

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

2º BACHILLERATO

Profesora: Natalia Ortega Sáez.



INDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1. **INTRODUCCIÓN (Pág. 3)**
 - 1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN (Pág. 3)
2. **CURRÍCULO DE LA ASIGNATURA (Pág. 4)**
 - 2.1. OBJETIVOS DE LA ETAPA (Pág. 4)
 - 2.2. COMPETENCIAS CLAVE (Pág. 5)
 - 2.2.1. Las Competencias Clave en el Sistema educativo español.
 - 2.2.2. Descripción de las Competencias Clave.
 - 2.2.3. Contribución del área al desarrollo de las Competencias Clave.
 - 2.2.4. Las Competencias Clave y los Objetivos de la etapa.
 - 2.2.5. Las Competencias Clave en el currículo.
 - 2.2.6. Estrategias metodológicas para trabajar por competencias.
 - 2.2.7. La evaluación de las Competencias Clave.
 - 2.3. CONTENIDOS (Pág. 11)
 - 2.3.1 Organización de los contenidos.
 - 2.3.1.1. Estructura y distribución.
 - 2.3.1.2. Secuenciación.
 - 2.3.1.3. Contenidos mínimos.
 - 2.3.2. Relación de las unidades didácticas y temporalización.
 - 2.4. METODOLOGÍA (Pág. 13)
 - 2.4.1 Características generales.
 - 2.4.2. Distribución del horario semanal.
 - 2.4.3. Agrupamiento de alumnos.
 - 2.4.4. Recursos materiales y didácticos.
 - 2.4.5. Sistemas de motivación y participación de los alumnos.
 - 2.5. ESTRATEGIAS SOBRE EVALUACIÓN (Pág. 15)
 - 2.5.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.
 - 2.5.2. Instrumentos de evaluación.
 - 2.5.3. Criterios de calificación.
 - 2.5.4. Sistema de recuperación de evaluaciones pendientes
 - 2.5.5. Pruebas extraordinarias de junio
 - 2.5.6. Recuperación de asignaturas pendientes de otros años. Convocatoria ordinaria/ extraordinaria
 - 2.5.7. Alumnos que no pueden ser evaluados mediante evaluación continua.
 - 2.5.8. Información a padres y proceso de reclamación
 - 2.5.9 Evaluación de la práctica docente
 - 2.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES (Pág. 23)
 - 2.7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD (Pág. 24)
 - 2.7.1. Adaptaciones curriculares para los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.
 - 2.7.2 Medidas a adoptar para los alumnos que repiten curso
 - 2.8. ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA (Pág. 25)
 - 2.9. CONTENIDOS TRANSVERSALES (Pág. 25)
 - 2.10. MEDIDAS NECESARIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (Pág. 26)
 - 2.11. PROCESO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE (Pág. 26)
 - 2.12. DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS (Pág. 28)

1. INTRODUCCIÓN.

La programación que desarrollamos a continuación se encuadra dentro del curso 2020-21, en el que nuestro departamento de Biología y Geología impartirá las siguientes asignaturas:

- Biología y Geología 1º ESO
- Biología y Geología 3º ESO
- Biología y Geología 4º ESO
- Biología y Geología 1º Bachillerato
- Cultura Científica 1º Bachillerato
- Biología 2º Bachillerato

Los miembros del departamento, niveles y grupos que imparten, y cargo asignado quedan reflejados en la siguiente tabla:

D ^a Pilar Martínez Fominaya	Biología y Geología 1º ESO A y B Biología y Geología 3º A ESO Cultura Científica 1º bachillerato	
D ^a Natalia E. Ortega Sáez	Biología y Geología 3º B ESO Biología y Geología 4º ESO Biología y Geología 1º bachillerato Biología y Geología 2º bachillerato	Jefatura departamento Jefatura de estudios

Las reuniones del Departamento de Biología y Geología se realizarán los miércoles en horario de 9:40 a 10:35 en la sala de profesores de secundaria. En dichas reuniones se tratarán diferentes temas como la programación y desarrollo de actividades curriculares, complementarias y extraescolares, prestando especial atención al seguimiento de éstas, analizando los resultados obtenidos, y aportando propuestas de mejora, así como al seguimiento de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores y de aquellos que presentan dificultades en nuestras asignaturas.

De todas estas reuniones dejaremos constancia en las Actas de Departamento, que reflejaran todos los temas tratados y los acuerdos adoptados.

Las funciones propias de nuestro departamento son las siguientes:

- Coordinar las programaciones didácticas
- Fijar los niveles mínimos de cada curso
- Elaborar las pruebas de evaluación inicial
- Establecer criterios e instrumentos de evaluación para alumnos con asignaturas pendientes.
- Determinar los criterios de evaluación y calificación.
- Hacer seguimiento y analizar los resultados de cada evaluación y revisar programaciones.
- Confeccionar programas de actividades complementarias y extraescolares.
- Coordinar la utilización, mantenimiento y conservación del laboratorio de ciencias.
- Elegir los libros de texto para los distintos cursos y revisarlos
- Fijar fecha y actividades de recuperación de los alumnos con asignaturas pendientes de otros años, así como establecer los contenidos mínimos exigibles.
- Confeccionar material complementario para el desarrollo de los temas en los distintos cursos.
- Consultar y solicitar cursos de perfeccionamiento para el profesorado.
- Decidir sobre los alumnos que cumplen los requisitos para optar a la mención de honor en la convocatoria final ordinaria.

1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

La Biología de segundo curso de Bachillerato tiene como objetivo fundamental favorecer y fomentar la formación científica del alumnado, partiendo de su vocación por el estudio de las ciencias; contribuye a consolidar el método científico como herramienta habitual de trabajo, con lo que ello conlleva de estímulo de su curiosidad, capacidad de razonar, planteamiento de hipótesis y diseños experimentales, interpretación de datos y resolución de problemas, haciendo que este alumnado alcance las competencias necesarias para seguir estudios posteriores.

Los grandes avances y descubrimientos de la Biología, que se suceden de manera constante y continua en las últimas décadas, no sólo han posibilitado la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos y el avance de la sociedad, sino que al mismo tiempo han generado algunas controversias que, por sus implicaciones de distinta naturaleza (sociales, éticas, económicas, etc.) no se pueden obviar y también son objeto de análisis durante el desarrollo de la asignatura.

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

Los contenidos se distribuyen en cinco grandes bloques en los cuales se pretende profundizar a partir de los conocimientos previos ya adquiridos en el curso y etapas anteriores, tomando como eje vertebrador la célula, su composición química, estructura y ultraestructura y funciones. El primer bloque se centra en el estudio de la base molecular y fisicoquímica de la vida, con especial atención al estudio de los bioelementos, y los enlaces químicos que posibilitan la formación de las biomoléculas inorgánicas y orgánicas. El segundo bloque fija su atención en la célula como un sistema complejo integrado, analizando la influencia del progreso técnico en el estudio de la estructura, ultraestructura y fisiología celular. El tercero se centra en el estudio de la genética molecular y los nuevos desarrollos de ésta en el campo de la ingeniería genética, con las repercusiones éticas y sociales derivadas de dicha manipulación genética, y se relaciona el estudio de la genética con el hecho evolutivo. En el cuarto se aborda el estudio de los microorganismos, la biotecnología, así como las aplicaciones de esta y de la microbiología en campos variados como la industria alimentaria, farmacéutica, la biorremediación, etc. El quinto, se centra en la inmunología y sus aplicaciones, profundizando en el estudio del sistema inmune humano, sus disfunciones y deficiencias. Y el último estudia la evolución.

Sintetizando, se puede concluir que la materia de Biología aporta al alumnado unos conocimientos fundamentales para su formación científica, así como unas destrezas que le permitirán seguir profundizando a lo largo de su formación, todo ello sustentado en los conocimientos previamente adquiridos y fortaleciendo su formación cívica como un ciudadano libre y responsable.

Esta programación ha sido elaborada siguiendo las instrucciones mencionadas en los siguientes documentos:

- **ORDEN 539/2011, de 11 de febrero, por la que se regulan las pruebas para la obtención del título de Bachiller destinadas a personas mayores de veinte años en la Comunidad de Madrid.**
- **RESOLUCIÓN de 19 de enero de 2015, de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan para el año 2015 las pruebas para la obtención del título de Bachiller destinadas a personas mayores de veinte años en la Comunidad de Madrid.**
- **DECRETO 52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato.**
- **DECRETO 9/2018, de 27 de febrero, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el Decreto 52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato.**
- **ORDEN 1513/2015, de 22 de mayo, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se desarrolla la autonomía de los centros educativos en la organización de los planes de estudio del Bachillerato en la Comunidad de Madrid.**
- **ORDEN 1496/2015, de 22 de mayo, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se suprime la adscripción a centros públicos de centros privados que impartan enseñanzas de Bachillerato y Formación Profesional reglada en la Comunidad de Madrid.**
- **ORDEN 2579/2016, de 17 de agosto, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se regulan las enseñanzas y la organización y el funcionamiento de los Centros Integrados de Enseñanzas Artísticas de Música y de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad de Madrid**

- **REAL DECRETO 1105/2014**, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- **INSTRUCCIONES** de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial sobre organización de las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en los centros de la Comunidad de Madrid durante el año académico 2015-2016.
- **INSTRUCCIONES** de la Dirección General de Educación Secundaria Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial sobre la organización académica de los centros integrados de Enseñanzas Artísticas de Música y Educación Primaria y Secundaria de la Comunidad de Madrid para el curso académico 2015-2016.
- **REAL DECRETO 1105/2014**, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- **REAL DECRETO-LEY 5/2016**, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- **REAL DECRETO 562/2017**, de 2 de junio, por el que se regulan las condiciones para la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto-ley 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- **DECRETO 52/2015**, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato.
- **DECRETO 9/2018**, de 27 de febrero, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el Decreto 52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato.
- **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.
- **ORDEN 2582/2016**, de 17 de agosto, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en el Bachillerato.
- **ORDEN 918/2018**, de 26 de marzo, de la Consejería de Educación e Investigación, por la que se modifica la Orden 2582/2016, de 17 de agosto, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en el Bachillerato.
- **ORDEN 3357/2016**, de 17 de octubre, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se ordenan y organizan para las personas adultas las enseñanzas del Bachillerato en los regímenes nocturno y a distancia en la Comunidad de Madrid.
- **ORDEN 873/2018**, de 26 de marzo, de la Consejería de Educación e Investigación, por la que se modifica la Orden 3357/2016, de 17 de octubre, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se ordenan y organizan para las personas adultas las enseñanzas del Bachillerato en los regímenes nocturno y a distancia en la Comunidad de Madrid.
- **ORDEN 1513/2015**, de 22 de mayo, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se desarrolla la autonomía de los centros educativos en la organización de los planes de estudio del Bachillerato en la Comunidad de Madrid.
- **ORDEN 2160/2016**, de 29 de junio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se aprueban materias de libre configuración autonómica en la Comunidad de Madrid.
- **ORDEN 2200/2017**, de 16 de junio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se aprueban materias de libre configuración autonómica en la Comunidad de Madrid.
- **ORDEN 2043/2018**, de 4 de junio, de la Consejería de Educación e Investigación, por la que se aprueban materias de libre configuración autonómica en la Comunidad de Madrid para su implantación a partir de 2018-2019, y se modifica la Orden 2200/2017, de 16 de junio, de

la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se aprueban materias de libre configuración autonómica en la Comunidad de Madrid, así como la Orden 1255/2017, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se establece la organización de las enseñanzas para la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria por personas adultas en la Comunidad de Madrid.

- **CORRECCIÓN DE ERRORES** de la Orden 2043/2018, de 4 de junio, de la Consejería de Educación e Investigación, por la que se aprueban materias de libre configuración autonómica en la Comunidad de Madrid para su implantación a partir de 2018-2019, y se modifica la Orden 2200/2017, de 16 de junio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se aprueban materias de libre configuración autonómica en la Comunidad de Madrid, así como la Orden 1255/2017, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se establece la organización de las enseñanzas para la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria por personas adultas en la Comunidad de Madrid.
- **ORDEN 1910/2019**, de 14 de junio, de la Consejería de Educación e Investigación, por la que se aprueban materias de libre configuración autonómica en la Comunidad de Madrid para su implantación a partir de 2019-2020, y se modifica la Orden 1255/2017, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se establece la organización de las enseñanzas para la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria por personas adultas en la Comunidad de Madrid.
- **CORRECCIÓN DE ERRORES DE LA ORDEN 1910/2019**, de 14 de junio, de la Consejería de Educación e Investigación, por la que se aprueban materias de libre configuración autonómica en la Comunidad de Madrid para su implantación a partir de 2019-2020, y se modifica la Orden 1255/2017, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se establece la organización de las enseñanzas para la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria por personas adultas en la Comunidad de Madrid.
- **RESOLUCIÓN** de 13 de febrero de 2015, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el currículo de la enseñanza de Religión Católica de Bachillerato.
- **RESOLUCIÓN** de 28 de enero de 2016, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el currículo de la materia de Religión Evangélica del Bachillerato.
- **RESOLUCIÓN** de 14 de marzo de 2016, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publican los currículos de la materia de Religión Islámica en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

De acuerdo con la LOMCE, el currículo estará integrado por los **objetivos** de cada enseñanza y etapa educativa; los **contenidos**, o conjuntos de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos y a la adquisición de competencias; las **competencias**, o capacidades para activar y aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, para lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos; la **metodología didáctica**, que comprende tanto la descripción de las prácticas docentes como la organización del trabajo de los docentes; los **estándares** y **resultados de aprendizaje evaluables**; y los **criterios de evaluación** del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias, ámbitos, áreas y módulos en función de las enseñanzas, las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.

a) **Objetivos**: referentes relativos a los logros que el alumno debe alcanzar al finalizar el proceso educativo, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.

b) **Contenidos**: conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias, ámbitos, áreas y módulos en función de las enseñanzas, las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.

c) **Competencias:** capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

d) **Estándares de aprendizaje evaluables:** especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el alumno debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

e) **Criterios de evaluación:** son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.

g) **Metodología didáctica:** 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.

En cuanto a los **PRINCIPIOS GENERALES** en esta etapa, de acuerdo con el R.D. 1105/2014, de 26 de diciembre, podemos decir que el Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

2. CURRÍCULO DE LA ASIGNATURA.

2.1. OBJETIVOS DE LA ETAPA.

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

2.2. COMPETENCIAS CLAVE.

2.2.1. Las Competencias Clave en el Sistema educativo español.

Las orientaciones de la **Unión Europea** insisten en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que los individuos alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento.

La competencia supone 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.

Las competencias 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 conocimiento competencial integra un conocimiento 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.

Dado que el aprendizaje basado en competencias se caracteriza por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral, el proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa, tanto en los ámbitos formales como en los no formales e informales.

Su dinamismo se refleja en que las competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual los individuos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de las mismas.

Además, este aprendizaje implica una formación integral de las personas que, al finalizar la etapa académica, serán capaces de transferir aquellos conocimientos adquiridos a las nuevas instancias que aparezcan en la opción de vida que elijan. Así, podrán reorganizar su pensamiento y adquirir nuevos conocimientos, mejorar sus actuaciones y descubrir nuevas formas de acción y nuevas habilidades que les permitan ejecutar eficientemente las tareas, favoreciendo un aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Las **Competencias Clave del currículo** son las siguientes:

- 1.º **Comunicación lingüística. (CCL)**
- 2.º **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)**
- 3.º **Competencia digital. (CD)**
- 4.º **Aprender a aprender. (CAA)**

5.º Competencias sociales y cívicas. (CSC)**6.º Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIE)****7.º Conciencia y expresiones culturales. (CCEC)**

Se potenciará el desarrollo de las **Competencias básicas o disciplinares** (Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología), aunque también se atenderá al resto de **Competencias Clave de tratamiento transversal**.

2.2.2. Descripción de las Competencias Clave.

⇒ La **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)**, es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes. Estas situaciones y prácticas pueden implicar el uso de una o varias lenguas, en diversos ámbitos y de manera individual o colectiva.

Para el adecuado desarrollo de esta competencia se debe atender a los cinco componentes que la constituyen y a las dimensiones en las que se concretan:

- El **componente lingüístico** comprende diversas dimensiones: la léxica, la gramatical, la semántica, la fonológica, la ortográfica y la ortoépica, entendida esta como la articulación correcta del sonido a partir de la representación gráfica de la lengua.
- El **componente pragmático-discursivo** contempla tres dimensiones: la sociolingüística (vinculada con la adecuada producción y recepción de mensajes en diferentes contextos sociales); la pragmática (que incluye las microfunciones comunicativas y los esquemas de interacción); y la discursiva (que incluye las macrofunciones textuales y las cuestiones relacionadas con los géneros discursivos).
- El **componente socio-cultural** incluye dos dimensiones: la que se refiere al conocimiento del mundo y la dimensión intercultural.
- El **componente estratégico** permite al individuo superar las dificultades y resolver los problemas que surgen en el acto comunicativo. Incluye tanto destrezas y estrategias comunicativas para la lectura, la escritura, el habla, la escucha y la conversación, como destrezas vinculadas con el tratamiento de la información, la lectura multimodal y la producción de textos electrónicos en diferentes formatos; asimismo, también forman parte de este componente las estrategias generales de carácter cognitivo, metacognitivo y socioafectivas que el individuo utiliza para comunicarse eficazmente, aspectos fundamentales en el aprendizaje de las lenguas extranjeras.
- Por último, la competencia en comunicación lingüística incluye un **componente personal** que interviene en la interacción comunicativa en tres dimensiones: la actitud, la motivación y los rasgos de personalidad.

⇒ La **COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCT)**, inducen y fortalecen algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales para la vida.

En una sociedad donde el impacto de las matemáticas, las ciencias y las tecnologías es determinante, la consecución y sostenibilidad del bienestar social exige conductas y toma de decisiones personales estrechamente vinculadas a la capacidad crítica y visión razonada y razonable de las personas. A ello contribuyen la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

a) La **competencia matemática** implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.

Para el adecuado desarrollo de la competencia matemática resulta necesario abordar cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística, interrelacionadas de formas diversas.

b) Las **competencias básicas en ciencia y tecnología** son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos. Estas competencias contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la

adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos al bienestar social.

Para el adecuado desarrollo de las competencias en ciencia y tecnología resulta necesario abordar los saberes o conocimientos científicos relativos a la física, la química, la biología, la geología, las matemáticas y la tecnología, los cuales se derivan de conceptos, procesos y situaciones interconectadas

- ⇒ La **COMPETENCIA DIGITAL (CD)** es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital.

Para el adecuado desarrollo de la competencia digital resulta necesario abordar: La información, la comunicación, la creación de contenidos, la seguridad y la resolución de problemas.

- ⇒ La **COMPETENCIA DE APRENDER A APRENDER (CAA)** es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales.

Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. Esto exige, en primer lugar, la capacidad para motivarse por aprender, y, en segundo lugar, el fomento de la organización y la gestión del aprendizaje.

Para el adecuado desarrollo de la competencia de aprender a aprender se requiere de una reflexión que favorezca un conocimiento de los procesos mentales a los que se entregan las personas cuando aprenden, un conocimiento sobre los propios procesos de aprendizaje, así como el desarrollo de la destreza de regular y controlar el propio aprendizaje que se lleva a cabo.

- ⇒ Las **COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)** implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad –entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja–, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.

a) La **competencia social** se relaciona con el bienestar personal y colectivo.

b) La **competencia cívica** se basa en el conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos civiles, así como de su formulación en la Constitución española, la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea y en declaraciones internacionales, y de su aplicación por parte de diversas instituciones a escala local, regional, nacional, europea e internacional.

Adquirir estas competencias supone ser capaz de ponerse en el lugar del otro, aceptar las diferencias, ser tolerante y respetar los valores, las creencias, las culturas y la historia personal y colectiva de los otros; es decir, aunar lo individual y lo social, lo privado y lo público en pos de soluciones constructivas de los conflictos y problemas de la sociedad democrática.

- ⇒ La competencia **SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIE)**, implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Para el adecuado desarrollo de la competencia sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor resulta necesario abordar:

- La capacidad creadora y de innovación.
- La capacidad pro-activa para gestionar proyectos.
- La capacidad de asunción y gestión de riesgos y manejo de la incertidumbre.
- Las cualidades de liderazgo y trabajo individual y en equipo.
- Sentido crítico y de la responsabilidad.

⇒ La **COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURAL (CCEC)**, implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Para el adecuado desarrollo de la competencia para la conciencia y expresión cultural resulta necesario abordar:

- El conocimiento, estudio y comprensión de los distintos estilos y géneros artísticos y de las principales obras y producciones del patrimonio cultural y artístico.
- El aprendizaje de las técnicas y recursos de los diferentes lenguajes artísticos.
- La capacidad de percibir, comprender y enriquecerse con las producciones del mundo del arte y de la cultura.
- La potenciación de la iniciativa, la creatividad y la imaginación propias de cada individuo de cara a la expresión de las propias ideas y sentimientos.
- El interés, aprecio, respeto, disfrute y valoración crítica de las obras artísticas y culturales.
- La promoción de la participación en la vida y la actividad cultural de la sociedad.

El desarrollo de la capacidad de esfuerzo, constancia y disciplina como requisitos necesarios para la creación de cualquier producción artística de calidad, así como habilidades de cooperación que permitan la realización de trabajos colectivos.

2.2.3. Contribución del área al desarrollo de las Competencias Clave.

- a) **Competencia en comunicación lingüística.** La contribución de esta materia a la competencia en comunicación lingüística se realiza por dos vías: un especial cuidado en la precisión terminológica, la solidez argumental o la concatenación lógica en la construcción de los discursos, y la aportación de una terminología específica sobre los seres vivos, los objetos y los fenómenos naturales.
- b) **Competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología** La competencia matemática está íntimamente asociada a los aprendizajes en Ciencias de la Naturaleza, en tanto que herramienta, formando parte indisoluble de disciplinas como la Física, y en la pretensión de cuantificar y matematizar los fenómenos naturales, en la búsqueda de la máxima objetividad y con la pretensión de obtener generalizaciones de utilidad. La mayor parte de los contenidos de la Biología y Geología tiene una incidencia directa en la adquisición de esta competencia. Debemos aproximarnos al conocimiento del medio natural desde las metodologías propias del saber científico. No debemos olvidar tampoco las importantes consecuencias que, para la vida personal y social, y nuestra relación con el medio ambiente tiene la adquisición de esta competencia
- c) **Competencia digital.** El uso de las tecnologías de la información y la comunicación es imprescindible para cualquier área de conocimiento, pero lo es particularmente para el quehacer científico: la búsqueda, recogida, selección, procesamiento y presentación de la información, en diferentes formatos y con distintos códigos, contribuye positivamente a la adquisición de esta competencia. No podemos olvidar tampoco la trascendencia que tiene la difusión y divulgación de los saberes científicos, para lo que estas tecnologías proporcionan una ayuda inestimable.
- d) **Competencia social y cívica.** La contribución de la Biología y Geología a la competencia social y cívica está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática, en la que hemos de participar activamente en la toma fundamentada de decisiones sobre problemas de base científica (alfabetización científica), con importantes implicaciones éticas. También debemos valorar el papel que los grandes debates y las grandes personalidades científicas han tenido en el progreso y la configuración de la sociedad.
- e) **Competencia en conciencia y expresión cultural.** Si bien esta competencia puede parecer muy alejada de nuestro ámbito de conocimiento, esto proviene de una percepción “reduccionista” del concepto de cultura. En una visión más amplia, el saber científico es parte integrante de la cultura con no pocas influencias sobre otras manifestaciones “culturales” o artísticas, que convendría poner de manifiesto.

- f) **Competencia de aprender a aprender.** La forma en que se construye y transmite el conocimiento científico representa una magnífica oportunidad para aproximarse a la adquisición de esta competencia. Es, además, exigencia de nuestra sociedad (cuanto más de la del futuro) ser capaz de afrontar un aprendizaje permanente, utilizando fuentes de información cada vez más diversas, la propia experiencia, e integrando todo ello, de modo autónomo, en un esfuerzo de carácter personal.
- g) **La competencia “sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor”.** Se trata aquí de desarrollar el espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios lo que, por otro lado, deben ser características inherentes al saber científico. Un espíritu abierto y emprendedor puede ser un magnífico compañero de viaje para un ciudadano del siglo XXI, que habrá de enfrentarse a una sociedad multiforme y en constante y rápida evolución.

2.2.4. Las Competencias Clave y los Objetivos de la etapa.

- Las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos definidos para el Bachillerato.
- La relación de las competencias clave con los objetivos de la etapa hace necesario diseñar estrategias para favorecer la incorporación de los alumnos a la vida adulta y servir de cimiento para su aprendizaje a lo largo de su vida.
- La adquisición eficaz de las competencias clave por parte del alumnado y su contribución al logro de los objetivos de las etapas educativas, requiere del diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

2.2.5. Las Competencias Clave en el currículo.

- Las competencias clave deben estar integradas en las áreas o materias de las propuestas curriculares, y en ellas definirse, explicitarse y desarrollarse suficientemente los resultados de aprendizaje que los alumnos y alumnas deben conseguir.
- Las competencias deben cultivarse en los ámbitos de la educación formal, no formal e informal a lo largo de toda la vida.
- Todas las áreas o materias del currículo deben participar en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado.
- La selección de los contenidos y las metodologías debe asegurar el desarrollo de las competencias clave a lo largo de la vida académica.
- Los criterios de evaluación deben servir de referencia para valorar lo que el alumnado sabe y sabe hacer en cada área o materia. Estos criterios de evaluación se desglosan en estándares de aprendizaje evaluables.
- El conjunto de Estándares de aprendizaje evaluables de un área o materia determinada dará lugar a su perfil de área o materia.
- Todas las áreas y materias deben contribuir al desarrollo competencial.

2.2.6. Estrategias metodológicas para trabajar por competencias.

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje debe partir de una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir, teniendo claro cuáles son los objetivos o metas, qué recursos son necesarios, qué métodos didácticos son los más adecuados y cómo se evalúa el aprendizaje y se retroalimenta el proceso.

Los métodos didácticos han de elegirse en función de lo que se sabe que es óptimo para alcanzar las metas propuestas y en función de los condicionantes en los que tiene lugar la enseñanza.

- Uno de los elementos clave en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la **motivación** hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento del papel del alumno, activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje.
- Para potenciar la motivación por el aprendizaje de competencias se requieren, además, metodologías activas y contextualizadas. Aquellas que faciliten la **participación e implicación** del alumnado y la

adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales, serán las que generen aprendizajes más transferibles y duraderos.

- Las metodologías activas han de apoyarse en estructuras de **aprendizaje cooperativo**, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.
- Para un proceso de enseñanza-aprendizaje competencial las **estrategias interactivas** son las más adecuadas, al permitir compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas.
- El **trabajo por proyectos** ayuda al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales.
- El profesorado debe implicarse en la elaboración y diseño de diferentes tipos de materiales, adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas, con el objeto de atender a la **diversidad en el aula**, considerando especialmente la integración de las **Tecnologías de la Información y la Comunicación** en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten el acceso a recursos virtuales.

Finalmente, es necesaria una adecuada **coordinación entre los docentes** sobre las estrategias metodológicas y didácticas que se utilicen.

2.2.7. La evaluación de las Competencias Clave.

- Tanto en la evaluación continua en los diferentes cursos como en las evaluaciones finales en las diferentes etapas educativas, para poder evaluar las competencias es necesario elegir **estrategias e instrumentos** para evaluar al alumnado de acuerdo con sus desempeños en la resolución de problemas que simulen contextos reales, movilizándolo sus conocimientos, destrezas y actitudes.
- Han de establecerse las relaciones de los **estándares de aprendizaje** evaluables con las competencias a las que contribuyen, para lograr la evaluación de los niveles de desempeño competenciales alcanzados por el alumnado.
- La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los **contenidos**, en la medida en que ser competente supone movilizar los conocimientos y actitudes para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.
- Los niveles de desempeño de las competencias se podrán medir a través de indicadores de logro, tales como **Rúbricas** o escalas de evaluación. Estos indicadores de logro deben incluir rangos dirigidos a la evaluación de desempeños, que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad.
- El profesorado debe utilizar procedimientos de evaluación variados e incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación. En todo caso, los distintos **procedimientos de evaluación** utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos, las pruebas orales y escritas, el portfolio, los protocolos de registro, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

Las **evaluaciones externas** de fin de etapa tendrán en cuenta, tanto en su diseño como en su evaluación los estándares de aprendizaje evaluables del currículo.

2.3. CONTENIDOS

2.3.1 Organización de contenidos

Debido a los efectos provocados por la pandemia de la COVID-19 es necesario que la programación de la enseñanza para el curso 2020-2021 tenga muy presentes los contenidos y competencias trabajadas, adquiridas y no adquiridas en el curso académico precedente y poder así obrar en consecuencia.

Por ello se adaptarán y priorizarán los saberes fundamentales y competencias clave, el fomento de las destrezas orales y los aprendizajes no suficientemente tratados o no adquiridos

por el alumnado en la situación de enseñanza a distancia del último trimestre del curso 2019-2020. Los contenidos no impartidos en 1º Bachillerato del curso pasado son los siguientes (los contenidos se impartirán a los alumnos que han escogido en 2º Bachillerato la asignatura de Biología):

1. Análisis e interpretación de los métodos de estudio de la Tierra.
2. Estructura del interior terrestre: Capas que se diferencian en función de su composición y en función de su mecánica.
3. Dinámica litosférica. Evolución de las teorías desde la Deriva continental hasta la Tectónica de placas. Aportaciones de las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta.
4. Minerales y rocas. Conceptos. Clasificación genética de las rocas.
5. Magmatismo: Clasificación de las rocas magmáticas. Rocas magmáticas de interés. El magmatismo en la Tectónica de placas.
6. Metamorfismo: Procesos metamórficos. Físico-química del metamorfismo, tipos de metamorfismo. Clasificación de las rocas metamórficas. El metamorfismo en la Tectónica de placas.
7. Procesos sedimentarios. Las facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias.
8. La deformación en relación a la Tectónica de placas. Comportamiento mecánico de las rocas. Tipos de deformación: pliegues y fallas.

Estos contenidos se abordarán al principio de curso del temario de 2º Bachillerato y se evaluarán mediante una prueba KAHOOT. Se desarrollarán mediante la creación de un glosario de términos con sus definiciones y la creación de una presentación Google que entregarán al profesor para su corrección. La evaluación se considerará positiva si se realiza el test con una precisión igual o superior al 50% y si se entrega la presentación en tiempo y forma según la rúbrica proporcionada al alumno.

2.3.1.1 Estructura de contenidos

Los contenidos se reparten 5 bloques bien diferenciados y estructurados:

Bloque 1: La base molecular y fisicoquímica de la vida (Relacionados con el bloque 1 de contenidos del área de la biología)

Bloque 2: La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular (Relacionados con el bloque 2 de contenidos del área de la biología)

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

2.3.1.2. Distribución.

Las unidades didácticas se desarrollarán durante los tres trimestres de la siguiente forma:

- Primer trimestre: Bloque 1 y 2
- Segundo trimestre: Bloque 3 y 5
- Tercer trimestre: Bloque 4

La temporalización también se adaptará a los ritmos propios de los alumnos en su aprendizaje.

2.3.1.3. Secuenciación.

La secuenciación coincide con la distribución en evaluaciones antes mencionada.

2.3.1.4. Contenidos mínimos exigibles para una valoración positiva del curso

La base molecular y fisicoquímica de la vida (Relacionados con el bloque 1 de contenidos del área de la biología)

1. Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones.
2. Los enlaces químicos y su importancia en biología.
3. Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.
4. Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.
5. Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos.
6. Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.
7. Vitaminas: Concepto. Clasificación

La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular (Relacionados con el bloque 2 de contenidos del área de la biología)

1. La célula: unidad de estructura y función.
2. La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico.
3. Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariontes y eucariontes. Células animales y vegetales.
4. La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan.
5. El ciclo celular.
6. La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos.
7. Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.
8. Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo.
9. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación.
10. La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio.
11. Las fermentaciones y sus aplicaciones
12. La fotosíntesis: Localización celular en procariontes y eucariontes. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica.
13. La quimiosíntesis.

Genética y evolución (Relacionados con el bloque 3 de contenidos del área de la biología)

1. La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.
2. Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariontes y procariontes.
3. El ARN. Tipos y funciones.
4. La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariontes y eucariontes. El código genético en la información genética.
5. Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos.
6. Mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.
7. La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente.
8. Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.
9. Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.
10. Evidencias del proceso evolutivo.
11. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.
12. La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación. Evolución y biodiversidad

El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología (Relacionados con el bloque 4 de contenidos del área de la biología)

1. Microbiología. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular y sin organización celular. Bacterias. Virus. Otras formas acelulares: Partículas infectivas subvirales. Hongos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas.
2. Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización.
3. Los microorganismos en los ciclos químicos.

4. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.
5. La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología.

La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones (Relacionados con el bloque 5 de contenidos del área de la biología)

1. El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas.
2. La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables.
3. Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica.
4. Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune.
5. Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.
6. Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario.
7. Sistema inmunitario y cáncer.
8. Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.
9. El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos.

2.3.2. Relación de las unidades didácticas y temporalización.

Cada bloque didáctico se desarrollará durante cuatro o cinco semanas aproximadamente. En la última sesión se evaluará a los alumnos mediante una prueba escrita.

- Bloque 1: septiembre a finales de octubre
- Bloque 2: finales de octubre a finales de noviembre
- Bloque 3: principios de diciembre- finales de enero
- Bloque 4: finales de enero- mediados de marzo
- Bloque 5: mediados de marzo- finales de abril

2.4. METODOLOGÍA

2.4.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Entendemos que toda nuestra labor debe orientarse hacia la consecución de un **aprendizaje significativo**. Así pues, las consideraciones metodológicas que recogemos a continuación mantienen este objetivo como referente común:

- Aspecto fundamental para el desarrollo de un trabajo productivo es la **creación en el Aula de un ambiente relajado y distendido**, que favorezca la participación del alumno en las actividades propuestas.

- Se fomentará el **protagonismo del alumno**, que debe participar activamente en la reconstrucción de conocimientos.

- Se aplicará una **variedad de metodologías** y recursos materiales, que se adapten a las características específicas de cada Unidad Didáctica.

- Se propondrán **actividades abiertas**, no excesivamente dirigidas, que permitan al alumno enfrentarse individual o colectivamente a la resolución de problemas imprevistos, para los que habrá de desarrollar estrategias personales de tipo conceptual o procedimental.

- Se fomentará el **empleo de técnicas de trabajo cooperativo** (en pequeños grupos), sin olvidar la importancia que tiene el trabajo individual.

En definitiva, la metodología será activa y participativa, grupal, creativa, investigativa, flexible, abierta y motivadora, atendiendo siempre a la diversidad existente entre los alumnos, tanto entre sexos, como educación, desarrollo integral, capacidades, procedencia y formación cultural.

2.4.2. DISTRIBUCIÓN DEL HORARIO SEMANAL.

La asignatura cuenta con un total de 4 horas semanales impartidas de manera presencial para su desarrollo las cuales se desarrollarán en el aula. Se dedicará la sesión al repaso de contenidos impartidos en la sesión anterior, corrección de actividades (si las hubiera) y desarrollo de contenidos nuevos.

2.4.3 AGRUPAMIENTOS DE ALUMNOS.

Los alumnos que se quedan en casa debido a situación de enfermedad leve o cuarentena por COVID-19, seguirán las clases a distancia mediante dispositivos propios y herramientas instaladas en el centro para tal efecto. De esta manera, pueden seguir la clase, ver y escuchar al profesor en sus explicaciones y visualizar la pizarra de clase (de tiza y digital) así como los videos y demás material de apoyo utilizado, mediante el uso de la aplicación Meet de Google (Google Education) y el uso de la plataforma Classroom.

En determinadas ocasiones, para determinadas actividades se realizarán agrupamientos virtuales de alumnos atendiendo a diferentes criterios dependiendo del objetivo de dicha actividad:

- Agrupamiento voluntario de los alumnos.
- Agrupamiento impuesto por el profesor, equilibrando los equipos y respetando las afinidades de los alumnos.
- Agrupamientos impuestos por el profesor, de pequeño grupo, con alumnos/as de distinto nivel educativo y distintos estilos y ritmos de aprendizaje.
- Trabajo individual. Tanto en actividades teóricas como prácticas.

2.4.4. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS.

Para el desarrollo de este Curso, se utilizarán todos aquellos materiales y recursos disponibles en el Centro, adaptados a las características peculiares de cada Unidad Didáctica. No creemos de utilidad hacer una relación exhaustiva de los mismos, por lo que nos limitaremos a una referencia a los grandes grupos de materiales de uso general:

1.- Materiales de uso en el Aula habitual.

. Libro de Texto. El libro de texto que el Departamento ha recomendado para este nivel, por considerar que se adapta razonablemente bien a nuestros presupuestos pedagógicos y al planteamiento general de la presente programación, e intentando mantener una cierta coherencia editorial a lo largo de toda la etapa de la Bachillerato es el siguiente:

5 volúmenes que componen la serie “Biología: de 2º de Bachiller a la Universidad” Ed. Safel. Pack “Manual de Biología” que engloba 5 cuadernos. Modelo 9788415138990

Uso de la plataforma Classroom (de Google Education), donde el profesor selecciona las tareas a realizar por el alumno en cada uno de los temas y asigna puntuaciones a las mismas, permitiendo ofrecer explicaciones de cada una de ellas y facilitando su corrección en poco tiempo, solucionando dudas individualmente y adaptándonos a los ritmos de aprendizaje de cada alumno. Además permite un seguimiento más individualizado, lo cual es crucial en las circunstancias en las que estamos impartiendo las clases.

. Uso de la herramienta Meet (de Google): Nos permite realizar videoconferencias con los alumnos que están recibiendo clase desde casa. Los alumnos ven al profesor y a sus compañeros, así como los videos y tareas que explicamos en clase. Les permite preguntar sus dudas en tiempo real y oír a sus compañeros preguntar sus dudas.

2.- Materiales audiovisuales.: En el marco de la actividad normal en el aula, se utilizará el material audiovisual disponible en relación con cada Unidad Didáctica.

Videos Didácticos obtenidos de Youtube relacionados con cada una de las unidades didácticas de corta duración, que introduzca los contenidos del siguiente día. Se propone a los alumnos su visualización como actividad para casa y trabajo previo para el desarrollo de la clase siguiente, o bien en la propia clase, como apoyo o introducción a los contenidos que van a explicarse.

- Pizarra digital.: Uso de las páginas

www.recursos.cnice.mec.es/biosfera/

<http://recursostic.educacion.es/ciencias/proyectobiologia/web/>

http://www.educa.madrid.org/web/cc.nsdelasabiduria.madrid/bio_ejercicios.htm

3. Materiales de laboratorio:

Relacionados con las prácticas y demostraciones científicas que se realizarán durante el desarrollo de las unidades didácticas.

2.4.5. SISTEMAS DE PARTICIPACIÓN Y MOTIVACIÓN DE LOS ALUMNOS.

A la hora de elaborar la programación nos planteamos como uno de sus pilares fundamentales el que alumno se sienta motivado a aprender y a participar, a tal fin los contenidos, metodología, evaluación, actividades complementarias... se programan para adaptarse a este planteamiento.

Para el desarrollo de las unidades didácticas, se diseñan actividades que a la vez que formativas, sean lúdicas. Con los contenidos reales con respecto a la formación necesaria, adaptándolos lo más posible al interés personal de cada alumno.

Las actividades complementarias, especialmente las visitas extraescolares, deben ser un apoyo motivador a los fines anteriores, ya que estas visitas junto con las charlas que en ellas se tendrán con los diversos profesionales, deben incidir en valorar la formación en cuanto a capacidades terminales desde un punto de vista profesional o incluso para continuar con este tipo de estudios.

Se fomentará también la participación de los alumnos creando un clima de confianza en la clase, de respeto entre sus miembros, de implicación en las tareas...

Las tareas deben ser motivadoras, para ello:

- Se favorecerán los contenidos y actividades adaptadas a las necesidades de los alumnos y al contexto profesional del entorno.
- Adaptación del currículo lo más posible al interés del alumno.
- Plantearse objetivos realizables.
- Funcionalidad de las actividades.

2. 5. ESTRATEGIAS SOBRE EVALUACIÓN.

Con carácter general, la evaluación se orientará a garantizar la consecución de las competencias curriculares y objetivos de cada bloque.

Será individualizada y formativa, debe tener en cuenta la situación inicial del alumno y valorar el proceso de aprendizaje con arreglo a los objetivos establecidos en el programa individual de cada alumno/a.

Para ello, se realizará una evaluación inicial al comienzo del curso, mediante diversas actividades donde el profesor evaluará por observación la formación de los alumnos, y si se considera conveniente alguna prueba escrita. En esta evaluación inicial será importante además de descubrir sus conocimientos y habilidades iniciales, el saber sus propios intereses formativos, con el fin de adaptar la programación lo más posible a esos intereses.

La evaluación será, por tanto, inicial y continua o procesal. Realizando durante el curso tres evaluaciones.

Al comienzo de cada curso se informará a los alumnos de los objetivos, contenidos, competencias, estándares de aprendizaje y, criterios de evaluación para que desde el principio el alumno conozca cómo se va a desarrollar su proceso de formación.

2.5.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

Los criterios de evaluación que se utilizarán para la determinación de la consecución o no de los objetivos de las diversas unidades didácticas se recogen en cada unidad didáctica.

Así mismo, a los alumnos que deban examinarse de los contenidos desarrollados en cada una de las evaluaciones, se les aplicarán los siguientes criterios de evaluación y sus respectivos estándares de aprendizaje:

Bloque 1: La base molecular y físicoquímica de la vida

1. Determinar las características físicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.

- 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.
- 1.2. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.
- 1.3. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.

2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.

- 2.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.
- 2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.
- 2.3. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.

3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.

- 3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.
- 3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.
- 3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.

4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.

- 4.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico.

5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.

- 5.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.

6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.

- 6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.

7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.

- 7.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.

Bloque 2: Lá célula viva. Morfología, estructura y fisiología.

1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.
 - 1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.
2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.
 - 2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras.
 - 2.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.
3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.
 - 3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.
4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.
 - 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.
 - 4.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.
5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.
 - 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.
6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.
 - 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.
7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.
 - 7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.
8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.
 - 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.
9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.
 - 9.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.
 - 9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.
10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.
 - 10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.
 - 10.2. Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.
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.
 - 11.1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.
 - 12.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.

Bloque 3: Genética y evolución

1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.
 - 1.1 Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.
2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.
 - 2.2 Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.
3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.
 - 3.1 Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.
4. Determinar las características y funciones de los ARN.
 - 4.1 Determinar las características y funciones de los ARN.
5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.
 - 5.1 Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.
6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.
 - 6.1. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.
7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer.
 - 7.1 Contrastar la relación entre mutación y cáncer
8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.
 - 8.1 Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.
9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.
 - 9.1 Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.
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.
 - 10.1 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.
11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.
 - 11.1. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.
12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.
 - 12.1. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.
13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.
 - 13.1 Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.
14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.
 - 14.1 Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.
15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.
 - 15.1. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.

Bloque 4. **El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología**

1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.
 - 1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.
2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.
 - 2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.
3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.
 - 3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.
4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
 - 4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.
 - 5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.
 - 5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.
6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.
 - 6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.
 - 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.

Bloque 5. **La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones**

1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad.
 - 1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.
2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.
 - 2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.
3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.
 - 3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.
4. Identificar la estructura de los anticuerpos.
 - 4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.
5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.
 - 5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.
6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.
 - 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.
7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.
 - 7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.

7.2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH.

7.3. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes, así como sus efectos sobre la salud.

8. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.

8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.

8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.

8.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.

2.5.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Utilizaremos los siguientes:

- La valoración de las actitudes (su evolución positiva).
- Se desarrollarán pruebas escritas sobre temas teórico-prácticos.
- También se realizarán comprobaciones de conocimientos y conceptos verbalmente y sobre la marcha mientras se desarrollan las actividades teórico-prácticas.
- Observación semanal del cuaderno de clase (apuntes, ejercicios y resúmenes).
- Entrega en plazo de las actividades propuestas por el profesor, así como de las fichas de las prácticas realizadas.

Las rúbricas y planes de trabajo incluidos en Classroom <https://classroom.google.com/c/MTQ5NTg2MTI4MTkx?cjc=lkdmb7w> describen criterios y niveles de calidad de cierta tarea o actividad que realizan los alumnos. El uso de rúbricas fija los criterios en los que el profesor va a centrar su atención para evaluar la actividad y, para cada uno de ellos, establece una escala de valoración que reflejará los desempeños esperados para cada nivel. Indican el logro de los objetivos curriculares y las expectativas de los docentes. Permiten que los estudiantes identifiquen con claridad la relevancia de los contenidos y los objetivos de los trabajos académicos establecidos.

2.5.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La nota de la evaluación no se referirá de una manera exclusiva a los conocimientos sobre la materia y mucho menos a la nota obtenida en o en los exámenes que se hayan efectuado.

A) En cuanto a las pruebas orales y escritas: Hasta **90%** de la nota total.

La nota de clase.

- Se computará un **10%**.

A la hora de valorar al alumno el profesor tendrá en cuenta:

- Que el alumno domine la materia explicada de tal manera que indique un estudio diario. Los conocimientos deben saberse expresar oralmente y por escrito de una manera correcta, razonada y científica.
- Se considerará muy importante que el alumno asimile los conocimientos y los integre. Los conocimientos de base deben de recordarse a lo largo del curso. No es admisible que conceptos importantes sean estudiados sólo para los exámenes y después pura y simplemente queden olvidados.

1) Las pruebas escritas.

A lo largo de cada evaluación el profesor realizará varias pruebas escritas. Estas incluirán preguntas de la materia explicada en clase, de las actividades realizadas, de las prácticas y, en general, de toda la tarea que se haya desempeñado. Todo examen se considerará aprobado si el alumno ha obtenido un 50% de la calificación atribuida al examen.

Esta nota se computará un **80%**.

Las preguntas de las pruebas escritas podrán ser:

- De contenidos amplios: En los que el alumno expondrá la totalidad de los conocimientos que posee sobre una determinada pregunta que se le realice.
- Preguntas concretas de respuesta breve: definiciones, conceptos, etc.
- Identificación de documentos.
- Preguntas tipo test u objetivas. En estos exámenes, la puntuación se dará de tal manera que se eliminen al máximo los aciertos debidos a respuestas al azar, todo ello si el profesor lo cree conveniente.
- Podrán también realizarse exámenes orales si el profesor lo considera oportuno.

C) En cuanto a los trabajos y tareas Hasta un **10%** de la nota total

Trabajo/s de investigación y trabajos de equipo y ejercicios (10%): Se brindará al alumno la posibilidad de realizar trabajos o buscar información sobre los contenidos que se tratan. Este porcentaje se calculará realizando la media de los trabajos o búsquedas que se soliciten a lo largo del trimestre. Esta información se entregará en tiempo y forma. Su entrega fuera de fecha no permitirá su calificación.

Las notas obtenidas a lo largo de la evaluación o a lo largo del curso en estos apartados servirán para que el profesor obtenga en un proceso integrador, la calificación del alumno.

Durante el curso se realizará un parcial por bloque (cada bloque se relaciona directamente con un cuadernillo del pack) dependiendo de la extensión del cuadernillo, con los que se comprobará el nivel de adquisición de capacidades de cada uno de ellas.

Una vez terminado cada bloque, se realizará un examen final que englobará los contenidos del parcial. Al final de la evaluación se realizará un examen global de evaluación de los bloques de cada trimestre, que deberán realizar los alumnos cuya media de pruebas escritas no supere el 5. Los alumnos con el parcial suspenso de un bloque, podrán recuperarlo en el examen de bloque. En caso de no superar con calificación igual o superior al 5, el examen de un bloque el alumno tendrá posibilidad de examinarse de este bloque en la recuperación.

Se considera que un examen de un bloque es susceptible de hacer media cuando su calificación sea igual o superior al 4,5. Una evaluación se considera aprobada cuando la media de cada bloque es igual o superior a 5, aplicados los porcentajes atribuidos a la nota de clase y trabajos asignados a los alumnos, o bien cuando la nota media de un bloque sea igual o superior a 4,5 y compense con la nota obtenida en otro bloque calificado en esa misma evaluación. Los alumnos que deseen subir nota media de evaluación, podrán presentarse a un examen específico para tal efecto a final de curso (evaluación ordinaria). En dicho examen, no se tendrá en cuenta en caso de no superar la nota media obtenida de las calificaciones de cada bloque.

Los parciales no serán obligatorios, sino una posibilidad que se ofrece a los alumnos. La nota de los parciales puntuará sobre 2 puntos y la del global del bloque sobre 6. En caso de no realizarse los controles, la nota obtenida en el examen global del bloque se puntuará sobre 8. correspondiendo el resto a la realización de trabajos realizados y a la nota de clase, según los criterios anteriormente expuestos.

Los alumnos con todas las evaluaciones aprobadas por trimestres, tendrán como nota media el resultado de la realización de la media de estas calificaciones. Dicha nota será la reflejada en el boletín de notas de información a padres.

RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES INSUFICIENTES

Los alumnos con calificaciones de evaluación cuya media no supere el 5, tendrán la posibilidad de presentarse a un examen de recuperación al finalizar cada evaluación, cuya calificación supondrá el 100% de la nota obtenida, siempre y cuando el alumno haya entregado en tiempo y forma todos los trabajos escritos que se hayan demandado durante el trimestre de cuyos contenidos se examine. En caso de no haber presentado estos trabajos, se aplicará un 90% a la calificación obtenida en la recuperación. Se considera que la nota de una evaluación es susceptible de hacer media cuando la calificación de ésta sea igual o mayor que 4,5.

Si aún así, el alumno no superara esta prueba, tendrá la posibilidad de recuperar los contenidos del trimestre suspenso en el examen global que se realizará en junio (convocatoria ordinaria) o finales de junio (convocatoria extraordinaria). En este caso, podrá examinarse únicamente de los contenidos de un trimestre cuando sólo tenga calificación insuficiente en una de las evaluaciones (en convocatoria ordinaria). En el caso de ser más de una las evaluaciones suspensas, deberá examinarse de todos los contenidos incluidos en las tres evaluaciones. La nota de este examen de recuperación de la evaluación supondrá el 100% de la nota.

En la convocatoria extraordinaria los alumnos deberán examinarse, siempre, de todo el temario.

CASOS PARTICULARES.

a) Los alumnos con una sola evaluación suspensa (con nota inferior a 5 o sin posibilidad de calcular la media con la nota de otras evaluaciones) se podrán presentar al examen final de Junio para ser evaluados de los contenidos de esa evaluación. El examen se considerará aprobado cuando la nota sea igual o superior a 5. Dicha nota supondrá el 100% de la nota de la evaluación suspensa y se utilizará para calcular la nota media final junto con la obtenida en el resto de evaluaciones. Si la nota del examen fuera inferior a 5, deberán presentarse a la convocatoria extraordinaria para realizar un examen global de la asignatura.

b) Los alumnos con más de una evaluación suspensa (con nota inferior a 4,5) deberán presentarse al examen global de la convocatoria ordinaria de Junio. En este caso, la nota de este examen supondrá el 100% de la nota final y se considerará aprobada cuando la calificación sea igual o superior al 5. Si la nota del examen fuera inferior a 5, el alumno deberá presentarse a la convocatoria de extraordinaria para realizar un examen global de la asignatura.

c) Los alumnos que hubieran faltado justificadamente a más de 25% de las clases durante una misma evaluación se examinarán exclusivamente de esas evaluaciones o bloques en convocatoria ordinaria o extraordinaria en caso de que la calificación de la/s evaluación/es restantes fuera igual o superior a 5. Con esta nota se realizará la media junto con la del resto de evaluaciones aprobadas. Dicha nota media supondrá el 100% de la nota final.

2.5.4. SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE ASIGNATURAS PENDIENTES DE AÑOS ANTERIORES.

Convocatoria ordinaria

Los alumnos realizarán un examen global de la asignatura, cuya nota, si supera el 5, implicará haber aprobado esta asignatura. Este examen deberá ser anterior a la convocatoria ordinaria de segundo de bachillerato.

Convocatoria extraordinaria

En caso de no superar dicha prueba, el alumno deberá presentarse a la convocatoria extraordinaria, que será posterior a la convocatoria ordinaria de segundo curso de bachillerato.

El profesor fijará aquellas actividades que considere necesarias para pautar el correcto estudio de la asignatura, así como las fechas de entrega de las mismas, en base a lo estipulado en el Plan de Refuerzo para Alumnos Repetidores y con Materias Pendientes.

2.5.5. CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE JUNIO.

Los alumnos calificados con insuficiente en la convocatoria ordinaria junio, podrán hacer una prueba extraordinaria a finales de junio, Esta prueba versará sobre los aspectos mínimos y fundamentales.

En esta convocatoria, los alumnos deberán examinarse, siempre, de todo el temario.

Los alumnos que no igualen o superen el 5 en la convocatoria final ordinaria deberán presentarse a la convocatoria extraordinaria con todo el temario. En este caso, la calificación del examen en convocatoria extraordinaria, determinará directamente la nota de ésta y será la que aparecerá en el boletín de notas.

2.5.6. ALUMNOS QUE NO PUEDAN SER EVALUADOS MEDIANTE EVALUACIÓN CONTINUA:

La casuística que puede darse hace muy complejo el poder establecer, cumpliendo la normativa que les sea aplicable, unos mecanismos de evaluación detallados. Ya que no es lo mismo el alumno que no ha venido nunca a clase, que el que ha faltado a una evaluación, que el que viene de forma discontinua, día sí y día no, por ejemplo, o aquel que falta a la primera evaluación, pero asiste a las otras dos, o que el que asiste a las dos primeras, pero falta a la última, etc,

No obstante, se establece como condiciones que: El alumno haya faltado injustificadamente a más del 25% de las clases. En este caso, jefatura de estudios pondrá en marcha (junto con el tutor) el protocolo de absentismo escolar.

En el caso de que las faltas fueran justificadas (enfermedad prolongada, problemas familiares...) los alumnos podrían examinarse, de aquella evaluación o evaluaciones de las que no hubieran podido ser evaluados según el protocolo siguiente:

Protocolo a seguir:

Como dichos alumnos no pierden el derecho a ser evaluados y la evaluación no es en ningún caso un procedimiento sancionador sino un mecanismo para conocer las competencias adquiridas por los alumnos y la consecución de los objetivos en base a los criterios de evaluación; para aquellos alumnos que tengan un número de faltas que según el Reglamento de Régimen Interior no permita su evaluación mediante evaluación continua se seguirá el siguiente protocolo:

1º Los alumnos, cuando asistan a clase, realizarán las actividades normales del curso. Dichas actividades serán evaluadas como las del resto de sus compañeros y compañeras.

2º Aquellos periodos de evaluación que puedan ser evaluados de manera continua lo serán teniendo en cuenta los criterios establecidos en esta programación con carácter general para el resto de los alumnos.

3º Para aquellos periodos de evaluación en los que las faltas de asistencia impidan la adquisición de las competencias programadas y la consecución de los objetivos previstos y, por lo tanto, no puedan ser evaluados mediante los procedimientos de evaluación continua establecidos en esta programación, el profesor, en el momento que constate que el alumno ha alcanzado el número de faltas que el Reglamento de Régimen Interior determine como límite por el que ya no pueda ser evaluado mediante evaluación continua:

A. Establecerá un programa personalizado, que comunicará por escrito al alumno (por dicho medio a su familia) y al tutor, en el que se indicarán:

- o El periodo de tiempo en el que el alumno ha estado ausente.
- o Las circunstancias de la ausencia: Faltas justificadas y no justificadas.
- o Los Contenidos desarrollados durante su ausencia.
- o Las Competencias que, de haber asistido a clase, el alumno podría haber adquirido.
- o Los objetivos, que, de haber asistido a clase, el alumno podría haber alcanzado.

B. Propondrá, con tiempo suficiente, la realización de una prueba objetiva, examen, de 10 preguntas (1 punto cada pregunta) basada en los criterios de evaluación, de aquellas partes de la programación que no hayan podido ser evaluadas mediante evaluación continua. Se considerará que las competencias han sido adquiridas y los objetivos alcanzados de manera suficiente si el alumno obtiene 5 puntos. La fecha de dicha prueba y los criterios de evaluación en los que se basará se indicarán también en el plan personalizado.

C. La calificación de esta prueba escrita hará media aritmética con las calificaciones de otras evaluaciones que pueda tener el alumno y que hayan sido evaluadas mediante evaluación continua. Se considerará que el alumno ha alcanzado los objetivos previstos para la materia, si la media aritmética es de 5 puntos o superior. La calificación final será la de dicha media aritmética, redondeada al límite entero más cercano.

2.5.7. INFORMACIÓN A PADRES Y PROCESO DE RECLAMACIÓN

Siempre que el profesor lo considere necesario y en todo caso al final de cada periodo de evaluación, los alumnos, y sus padres por mediación de estos, serán informados de las dificultades en el aprendizaje que se observen.

Durante la evaluación los padres serán informados en los siguientes casos:

- a) Cada vez que se le entregue al alumno una calificación negativa
- b) Cuando el alumno tenga dos o tres calificaciones negativas relativas a pruebas escritas, el profesor solicitará una tutoría con los padres del alumno y dará cuenta a su tutor.
- c) Cuando el comportamiento del alumno en el aula no sea el adecuado y no lo modifique tras haberle informado previamente de su actuación. En este caso, además se avisará al tutor y / o Jefatura de Estudios para que actúen según el plan de convivencia del centro.

Los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva del curso, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y calificación, se publicarán en el blog del colegio en el apartado destinado a la asignatura. Además, estarán expuestos en el tablón de cada aula con el fin de que puedan ser consultados por los alumnos a lo largo de todo el curso.

La comunicación entre las familias y el centro se realizará mediante correo electrónico y llamadas telefónicas.

En virtud de la Orden 2398/2016 por la que se regula el procedimiento para garantizar el derecho de los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato a que su rendimiento escolar sea evaluado conforme a criterios objetivos queda fijado el proceso de reclamación de la siguiente forma:

“En el supuesto de que, tras las oportunas aclaraciones, exista desacuerdo con la calificación final obtenida en una materia o ámbito o con la decisión de promoción adoptada para un alumno, este o sus padres o tutores legales podrán solicitar por escrito la revisión de dicha calificación o decisión, en el plazo de dos días lectivos a partir de aquel en que se produjo su comunicación.

2. La solicitud de revisión, que contendrá cuantas alegaciones justifiquen la disconformidad con la calificación final o con la decisión adoptada, será tramitada a través de la Jefatura de estudios, quien la trasladará al departamento didáctico responsable de la materia o ámbito con cuya calificación se manifiesta el desacuerdo, y comunicará tal circunstancia al profesor tutor. Cuando el objeto de la revisión sea la decisión de promoción, la solicitud se trasladará al profesor tutor del alumno, como responsable de la coordinación de la sesión final de evaluación en que la misma ha sido adoptada.

3. En el primer día lectivo siguiente a aquel en que finalice el período de solicitud de revisión, cada Departamento didáctico procederá al estudio de las solicitudes de revisión recibidas y elaborará los correspondientes informes que recojan la descripción de hechos y actuaciones previas que hayan tenido lugar y la decisión adoptada de modificación o ratificación de la calificación final objeto de revisión.

En el proceso de revisión de la calificación final obtenida en una materia o ámbito, los miembros del Departamento contrastarán las actuaciones seguidas en el proceso de evaluación del alumno con lo establecido en la programación didáctica del Departamento respectivo, con especial referencia a los siguientes aspectos, que deberán recogerse en el informe:

- a) Adecuación de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables sobre los que se ha llevado a cabo la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno o alumna con los recogidos en la correspondiente programación didáctica.
- b) Adecuación de los procedimientos e instrumentos de evaluación aplicados con lo señalado en la programación didáctica.
- c) Correcta aplicación de los criterios de calificación establecidos en la programación didáctica para la superación del ámbito o materia.

El Departamento correspondiente trasladará el informe elaborado a la Jefatura de estudios, quien comunicará por escrito al alumno y a sus padres o tutores legales la decisión razonada de ratificación o modificación de la calificación revisada e informará de la misma al profesor tutor haciéndole entrega de una copia del escrito cursado.

4. A la vista del informe elaborado por el Departamento didáctico y en función de los criterios de promoción establecidos con carácter general en el centro y aplicados al estudiante, la Jefatura de estudios y el profesor tutor, como coordinador del proceso de evaluación, considerarán la procedencia de reunir en sesión extraordinaria al equipo docente a fin de que este, en función de los nuevos datos aportados, valore la necesidad de revisar las decisiones adoptadas.

5. Cuando la solicitud de revisión tenga por objeto la decisión de promoción adoptada para un alumno de Educación Secundaria Obligatoria por el equipo docente, se celebrará una reunión extraordinaria en un plazo máximo de dos días lectivos desde la finalización del período de solicitud de revisión. En dicha reunión se revisará el proceso de adopción de dicha medida a la vista de las alegaciones realizadas.

En el acta de la sesión extraordinaria se recogerá la descripción de hechos y actuaciones previas que hayan tenido lugar, los puntos principales de las deliberaciones del equipo docente y la ratificación o modificación de la decisión objeto de la revisión, razonada conforme a los criterios para la promoción de los alumnos y alumnas establecidos con carácter general en la propuesta curricular.

La Jefatura de estudios comunicará por escrito al alumno y a sus padres o tutores legales la ratificación o modificación razonada de la decisión de promoción, lo cual pondrá término al procedimiento de revisión.

Si, tras el proceso de revisión, procediera la modificación de alguna calificación final, o bien de la decisión de promoción adoptada, se anotará en las actas de evaluación y, en su caso, en el expediente y en el historial académico, la oportuna diligencia que será visada por el Director del centro.

6. En el procedimiento de revisión de las calificaciones finales de las materias, los padres o tutores legales podrán obtener, previa solicitud al Director del centro, copia de los exámenes u otros instrumentos de evaluación escritos, que han dado lugar a la calificación correspondiente, lo que se hará a través de registro y mediante una petición individualizada y concreta, sin que quepa realizar una petición genérica de todos los exámenes. A la entrega del documento, el interesado deberá firmar un recibí de su recepción.

En los centros privados, las solicitudes de revisión se tramitarán en la forma y por los órganos que determinen sus normas de funcionamiento, siendo de aplicación supletoria la presente Orden en todo lo no regulado en dichas normas.

Procedimiento de reclamación de las calificaciones y decisiones sobre la promoción ante las Direcciones de Área Territorial

1. En el caso de que, tras el procedimiento de revisión en el centro, persista el desacuerdo con la calificación final de curso obtenida en una materia o ámbito o con la decisión sobre la promoción adoptada por el equipo docente, el alumno, o sus padres o tutores legales, podrán presentar por escrito a la Dirección del centro docente, en el plazo de dos días hábiles a partir de la última comunicación, reclamación ante las Direcciones de Área Territoriales, la cual se tramitará por el procedimiento señalado a continuación.

2. La Dirección del centro docente, en el plazo más breve posible y en todo caso no superior a tres días hábiles, remitirá el expediente a la Dirección de Área Territorial correspondiente. Dicho expediente incorporará los informes elaborados en el centro, los instrumentos de evaluación que justifiquen las informaciones acerca del proceso de evaluación del alumno, así como, en su caso, las nuevas alegaciones del reclamante y el informe, si procede, del Director acerca de las mismas.

3. En el plazo de quince días a partir de la recepción del expediente, teniendo en cuenta la propuesta incluida en el informe que elabore la Inspección educativa conforme a lo establecido en el apartado siguiente, la Dirección de Área Territorial adoptará la resolución pertinente, que será motivada en todo caso, y que se comunicará inmediatamente a la Dirección del centro para su aplicación y traslado al interesado. La resolución de la Dirección de Área Territorial pondrá fin a la vía administrativa.

4. La Inspección educativa analizará el expediente y las alegaciones que en él se contengan a la vista de la programación didáctica del departamento respectivo y emitirá su informe en función de los siguientes criterios:

- a) Adecuación de contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables sobre los que se ha llevado a cabo la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno con los recogidos en la correspondiente programación didáctica.
- b) Adecuación de los procedimientos e instrumentos de evaluación aplicados con lo señalado en la programación didáctica.

c) Correcta aplicación de los criterios de calificación establecidos en la programación didáctica para la superación de la materia.

d) Cumplimiento por parte del centro de lo dispuesto en la presente Orden.

La Inspección educativa podrá solicitar la colaboración de especialistas en las materias a las que haga referencia la reclamación para la elaboración de su informe, así como solicitar aquellos documentos que considere pertinentes para la resolución del expediente.

5. En el caso de que la reclamación sea estimada se procederá a la correspondiente corrección de los documentos de evaluación. A la vista de la resolución adoptada por la Dirección de Área Territorial, se reunirá al equipo docente en sesión extraordinaria para modificar las decisiones previas adoptadas.

2.5.8 Evaluación de la práctica docente

Según lo establecido en el Decreto 48/2015 (art.10.4), los profesores evaluarán tanto los aprendizajes de los alumnos como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro en las programaciones didácticas.

En la aplicación de dicho artículo, el claustro de secundaria y bachillerato ha elaborado el ANEXO III y establece cinco ámbitos para el análisis de la práctica docente:

Motivación por parte del profesor hacia el aprendizaje de los alumnos.

Planificación de la programación didáctica

Estructura y cohesión en el proceso de enseñanza/aprendizaje

Seguimiento del proceso de enseñanza/aprendizaje

Evaluación del proceso.

Los indicadores de logro de cada de estos ámbitos serán anexados al final de la programación."

2.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Para conseguir una mejor formación de los alumnos/as y aumentar su motivación es necesario realizar actividades complementarias y extraescolares que complementen a las actividades desarrolladas dentro del aula.

Todas estas actividades se concretarán en el primer trimestre con el fin de conocer las necesidades más específicas de los alumnos y el modo de motivación más adecuado.

En el curso 2020-2021::

- Semana de la Ciencia: finales del mes de diciembre. Los departamentos de ciencias de ESO prepararán actividades relacionadas con la ciencia.
- Semana cultural: Los alumnos realizarán prácticas de la asignatura en diversos momentos de la semana.

2. 7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

La atención a la diversidad, en este nivel de la enseñanza, pasa preferentemente por la organización de los correspondientes Programas para la mejora del aprendizaje y rendimiento académico, con una duración de dos años. Tras la oportuna propuesta por parte de las Juntas de Evaluación, y después de su análisis por el Departamento de Orientación, una vez recabada la autorización paterna, los alumnos se incorporan a este Programa, donde se pretende que alcancen los objetivos del ciclo mediante una organización de las enseñanzas y una metodología específicas.

En el momento de la elaboración de esta programación, no disponemos de información acerca de otros posibles alumnos de este nivel con necesidades educativas especiales.

La experiencia que se vaya acumulando a lo largo del curso, junto con las directrices emanadas del Departamento de Orientación, permitirá ir elaborando actividades concretas para los menos dotados, no afectando en ningún caso a los objetivos generales y contenidos mínimos.

Los alumnos con bajas calificaciones obtenidas en la evaluación inicial recibirán trabajo de refuerzo durante al menos la primera evaluación. Durante la realización de ejercicios en clase, se les preguntará individualmente sobre dudas que pudieran surgir.

2.7.1. Adaptaciones curriculares para los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.

La diversidad de intereses, capacidades, motivaciones y, en definitiva, necesidades educativas es un hecho. Configurar una respuesta educativa apropiada habrá de ser un principio esencial.

El respeto por la diversidad de opiniones, creencias y manifestaciones sociales, culturales, técnicas y artísticas debe de ser considerado como un objetivo de la asignatura que se concretará en contenidos y propuestas de actividad.

La identificación de un período breve de repaso de contenidos de base para la asignatura y la aplicación de una prueba, tras ese período de repaso, facilitará nuestro conocimiento de los factores y niveles de diversidad existentes en el aula. El seguimiento continuo de las experiencias y sus consecuentes aprendizajes permitirá la actualización y confirmación de la progresión de esas diferencias.

Por el momento, ningún alumno precisa una adaptación curricular significativa. En caso de que se requiera alguna adaptación, a lo largo del curso, se considerarán las pautas establecidas por el Departamento de Orientación y que se detallan a continuación:

- Los resultados obtenidos en las evaluaciones iniciales de cada una de las áreas.
- Las valoraciones emitidas por el tutor en la junta de evaluación de años anteriores.
- Los informes médicos y/o psicopedagógicos que disponga el centro sobre cualquier valoración respecto a evolución y dificultades académicas del alumno.
- La observación directa en el aula y los registros de cada docente.
- La información aportada por el tutor y por las propias familias acerca de las dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La documentación e indicaciones de otros organismos públicos y/o privados.

<https://forms.gle/yDLFxdWkNpsQQwpB8> ev. práctica docente de enero

<https://forms.gle/VQEw8dX8eA5BKKQg7> ev. práctica docente de junio

2.7.2 Medidas a adoptar para los alumnos que repiten curso

El profesor fijará aquellas actividades que considere necesarias para pautar el correcto estudio de la asignatura, en base a lo estipulado en el Plan individualizado para alumnos que repiten curso.

2.8. ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.

Las actividades de **fomento y animación a la lectura**, que son referente común de todas las materias del currículo, no se recogen de modo específico en cada unidad didáctica, puesto que en todas ellas han de seguir un mismo formato:

- El primer nivel en el que se aborda el ejercicio de una lectura comprensiva es el propio **libro de texto**. La descripción de objetos, fenómenos y procesos naturales requiere, para su comprensión, un adecuado nivel de competencia lectora, que de forma ineludible habremos de ejercitar día a día.
- A partir de este nivel inicial, se plantearán dudas acerca del **significado de determinadas palabras** (de índole científica, algunas, de carácter general, la mayoría), que habrá que definir con la precisión que requiere el lenguaje científico.

- Muchas de estas palabras tendrán una **etimología** fácilmente aprehensible, que deberemos señalar, para que el alumno, a partir de los orígenes grecolatinos de muchos vocablos, pueda inferir el significado de otros con los que pueda enfrentarse en el futuro.
- De modo ocasional, cuando las circunstancias lo permitan y la actualidad lo favorezca, se llevarán a cabo lecturas de **textos periodísticos o de divulgación más complejos**, relacionados con los contenidos que se están impartiendo.
- Se utilizarán, también, los **tablones de anuncios de las aulas** para situar, de modo más permanente, recortes de periódicos y revistas, o fotocopias de pequeños textos seleccionados, que permitan que, al menos, aquellos alumnos más inquietos puedan ver estimulada su afición a la lectura.

2.9 CONTENIDOS TRANSVERSALES

- ⇒ Se fomentará el desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
- ⇒ Se fomentará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a los hombre y mujeres por igual, a las personas con discapacidad y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.
- ⇒ Se fomentará la prevención de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia. Según la Ley 3/2016 de Protección Integral contra la LGTBifobia y la Discriminación por Razón de Orientación e Identidad Sexual en la Comunidad de Madrid, en los centros educativos se desarrollarán, a lo largo de cada curso escolar, acciones de fomento de la cultura del respeto y la no discriminación de las personas basada en la orientación sexual e identidad o expresión de género. En todo caso se realizarán este tipo de actuaciones en conmemoración del día Internacional del orgullo LGTB.
- ⇒ Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación.
- ⇒ Se incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.
- ⇒ Se fomentarán las medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.
- ⇒ Se adoptarán medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento juvenil.
- ⇒ Se potenciará la educación y la seguridad vial.

2.10 MEDIDAS NECESARIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.

La actividad científica es una de las principales características del mundo contemporáneo y la educación debe responder de la mejor forma posible a esta realidad. Actualmente, el cómo mejorar la educación de todos los estudiantes en Ciencias para que, por una parte, puedan comprender el mundo altamente tecnológico en el que viven y participar activamente en él; y por el otro, ofrecer herramientas fundamentales para quienes por curiosidad o gusto vean en las Ciencias una opción profesional.

Sin duda, las TICs son herramientas fundamentales para desarrollar las enseñanzas de las asignaturas de ciencias ya que debe aprovechar los desarrollos en TIC para facilitar y acelerar la recopilación y el análisis de datos (en muchos casos las TIC permiten realizar nuevos tipos de análisis antes imposibles de efectuar);

Aprender ciencias significa integrar en ellas lectura, escritura, expresión oral, matemáticas y tecnología.

Tal vez, la tendencia más fuerte y que está evolucionando más rápidamente consiste en que los estudiantes trabajen en el aula de la forma como lo hacen los científicos: haciendo ciencia y favoreciendo las actividades de indagación.

En el aula de clase donde la Ciencia se aprende "haciendo", se ofrecen oportunidades para que los estudiantes, mediante el uso de las TICs:

- Planteen hipótesis y traten de explicarlas;
- Reúnan, clasifiquen y cataloguen;
- Observen, tomen nota y hagan bosquejos;
- Entrevisten, voten y encuesten;
- Usen diferentes tipos de instrumentos;
- Midan, cuenten, grafiquen y calculen;
- Exploren propiedades químicas de sustancias comunes;
- Observen sistemáticamente la conducta social de humanos y animales;
- Planten y cultiven.

Sin duda, la importancia de estas herramientas en Ciencias es indiscutible, pero a la hora de disponer de aulas y coordinar todos los grupos en Secundaria y Bachillerato, resulta muy difícil poner en práctica estos supuestos anteriormente citados.

No obstante, se intentará desarrollar algunas de las unidades didácticas mediante la utilización de las TICs, cuando los medios lo permitan, lo cual también influirá positivamente en la motivación de los alumnos hacia esta asignatura.

2.11 PROCESO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

La evaluación adquiere todo su valor en la posibilidad de retroalimentación que proporciona, introduciendo los mecanismos de corrección adecuados.

Los profesores, además de los aprendizajes de los alumnos, evaluarán los procesos de enseñanza, y dentro de estos su propia práctica docente en relación con el logro de objetivos educativos de la programación.

La evaluación de la programación de esta asignatura corresponde a los profesores de la especialidad pertinente, que, a la vista de los informes de las sesiones de evaluación, procederán al finalizar el curso a la revisión de sus programaciones iniciales. Las modificaciones que se hubieran acordado se incluirán en la programación para el curso siguiente, y si necesario fuera realizar durante el mismo curso las adaptaciones que se considerasen oportunas dentro del ámbito legal y normativo del Centro.

Los elementos de la Programación sometidos a evaluación serán al menos los siguientes:

- Oportunidad de la selección, distribución y secuenciación de los contenidos.
- Idoneidad de los métodos empleados y de los materiales didácticos propuestos para uso de los alumnos.
- Adecuación de los criterios e instrumentos de evaluación con los tipos de aprendizaje que se pretenden evaluar.
- Adecuación de los objetivos al contexto.
- Adecuación de las actividades con los objetivos perseguidos.

Por otro lado, la propia práctica docente del profesor que imparte la materia también se evaluará. Este aspecto se reflejará principalmente en la programación de aula, en la que se hace constar al final de la acción formativa, la evaluación de la práctica docente del profesor.

Algunos de los aspectos a los que atenderá son los siguientes:

- a) Organización y coordinación del equipo. Grado de definición. Distinción de responsabilidades.
- b) Planificación de las tareas. Dotación de medios y tiempos. Distribución de medios y tiempos. Selección del modo de elaboración.
- c) Participación. Ambiente de trabajo y participación. Clima de consenso y aprobación de acuerdos. Implicación de los miembros. Proceso de integración en el trabajo. Relación e implicación de los padres. Relación entre los alumnos y alumnas, y entre los alumnos y alumnas y los profesores.

Revisemos algunos de los procedimientos e instrumentos existentes para evaluar el proceso de enseñanza:

- **Cuestionarios diseñados por el equipo directivo y el departamento de Biología y Geología.**
 - A los alumnos.
 - A los padres.
- **Intercambios orales**
 - Entrevista con alumnos.
 - Debates.
 - Entrevistas con padres.
 - Reuniones con padres.
- **Resultados del proceso de aprendizaje de los alumnos**

2.12 DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS. (a continuación).

Unidad 1 **Química de la materia viva y su estudio**

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer los bioelementos que forman parte de la materia viva. 2. Conocer los distintos tipos de microscopios, sus fundamentos, los elementos que los constituyen, así como su utilización y aplicación en el estudio de las estructuras y ultraestructuras de la materia viva. 3. Aplicar las técnicas de laboratorio y microscopía más importantes que posibilitan el estudio de la materia biológica. 4. Describir los distintos métodos de análisis del material biológico. 	<p>Comunicación lingüística (objetivos 1 y 4)</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (objetivos 1, 2, 3 y 4)</p> <p>Competencia digital (objetivos 1, 2, 3 y 4)</p> <p>Aprender a aprender (objetivo 3)</p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (objetivo 3)</p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/INDICADORES
Bloque 1. La base molecular y físico-química de la vida	<p>Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones</p> <p>Los enlaces químicos y su importancia en biología</p>	1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.	<p>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>1.2. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.</p> <p>1.3. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos. (Comunicación lingüística y aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Conoce los elementos que forman parte de la materia viva y su relevancia y características más importantes. Acts. 8, 10 y 11, pág. 20. Acts. 29, 31, 32 y 34, pág. 21. ● Identifica los diversos tipos de representaciones moleculares, estructuras y enlaces químicos. Act. 24, pág. 20. ● Reconoce los distintos métodos y tipos de técnicas (cromatografía, electroforesis, etc.) que permiten el estudio de la materia viva, sus características y las ventajas e inconvenientes que presentan al compararlos entre sí. Act. 5, pág. 16. Acts. 9, 22 y 23, pág. 20. Act. 36, pág. 21.
BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/INDICADORES

<p>Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular</p>	<p>La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico</p>	<p>2. Conocer los distintos tipos de microscopios, sus fundamentos, los elementos que los constituyen, así como su utilización y aplicación en el estudio de las estructuras y ultraestructuras de la materia viva.</p> <p>3. Aplicar las técnicas de laboratorio y microscopía y realizar observaciones al microscopio óptico. Interpretar imágenes de microscopía electrónica</p>	<p>2.1. Identifica los diferentes tipos de microscopios, sus características y elementos más importantes, así como distingue qué técnica para cada caso que se vaya a observar. (Aprender a aprender)</p> <p>3.1. Reconoce técnicas microscópicas a partir de fotografías o preparaciones microscópicas de células animales y vegetales. (Aprender a aprender y sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los conceptos más importantes relacionados con la microscopía (poder de resolución, elementos del aparato, tinciones, etc.). Act. 1, pág. 12. Acts. 13, 14 y 15, pág. 20. Act. 28, pág. 21. • Identifica los distintos tipos de microscopios así como sus técnicas, sus características y las ventajas e inconvenientes que presentan al compararlos entre sí. Acts. 3, 4 y 5, pág. 15. Acts. 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 25, pág. 20. Acts. 26, 27, 30, 33 y 35, pág. 21.
<p>Bloque 6. Metodología científica y elementos transversales</p>	<p>Metodología científica</p>	<p>4. Aplicar procedimientos básicos de la metodología científica.</p>	<p>4.1. Reconoce los procedimientos comunes a todas las investigaciones científicas. (Comunicación lingüística y aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica y conoce el método científico. Act. 6, pág. 18.
	<p>Uso de las tecnologías de la información y la comunicación</p>	<p>5. Utilizar el ordenador para afianzar y autoevaluar los contenidos trabajados en la unidad.</p>	<p>5.1. Usa el ordenador para afianzar y desarrollar el conocimiento del área de Biología y Geología. (Competencia digital)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación. Animaciones y actividades interactivas en Saviadigital: págs. 9 y 19.

*Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **competencia matemática** y las **competencias básicas en ciencia y tecnología**.

Unidad 2 El agua y las sales minerales

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<p>5. Reconocer la gran importancia que el agua tiene en todos los seres vivos y enumerar las razones por las que resulta fundamental en el mantenimiento de la vida.</p>	<p>Comunicación lingüística (objetivos 1, 2 y 3)</p>
<p>6. Describir las distintas funciones de las sales</p>	<p>Competencia matemática y competencias</p>

<p>minerales en los seres vivos.</p> <p>7. Conocer las principales propiedades del agua, y su trascendencia en la realización de las funciones biológicas de los seres vivos.</p> <p>8. Comprender el papel de las sales minerales en los procesos de osmorregulación, y en multitud de procesos que se desarrollan en los seres vivos.</p>	<p>básicas</p> <p>en ciencia y tecnología (objetivos 1, 2, 3 y 4)</p> <p>Competencia digital (objetivos 1, 2, 3 y 4)</p> <p>Aprender a aprender (objetivo 1 y 4)</p>
---	--

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/INDICADORES
Bloque 1. La base molecular y físico-química de la vida	<p>Los enlaces químicos y su importancia en biología. Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales</p> <p>Físico-química de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis</p>	1. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.	<p>1.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.</p> <p>1.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función. (Aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Conoce las características de la molécula del agua y sus enlaces. Acts. 1 y 2, pág. 27. Act. 10, pág. 38. Enumera las propiedades más importantes del agua que resultan imprescindibles para la vida. Acts. 3 y 4, pág. 29. Acts. 11, 12 y 13, pág. 38. Conoce las características más importantes de las sales minerales que guardan relación con los seres vivos identificando el papel que tienen en el metabolismo el pH o la ósmosis y comprendiendo dichos procesos. Acts. 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22, pág. 38. Acts. 23, 24, 25, 26, 27 y 28, pág. 39. Conoce las patologías clínicas que produce en nuestro cuerpo un mal funcionamiento de la homeostasis interna y reconoce técnicas para solucionar estos problemas. Acts. 29, 30, 31, 32 y 33, pág. 39. Identifica distintos métodos y técnicas de separación coloidal, y conoce las propiedades de las dispersiones coloidales relacionadas con la materia viva. Acts. 5, 6 y 7, pág. 33. Act. 34, pág. 39.
BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/INDICADORES
Bloque	Metodología	2. Aplicar	2.1. Reconoce los	<ul style="list-style-type: none"> Busca información y es

e 6. Metodología científica y elementos transversales	científica	procedimientos básicos de la metodología científica.	procedimientos comunes a todas las investigaciones científicas. (Comunicación lingüística y aprender a aprender)	capaz de esquematizarla. Act. 8, pág. 36. Act. 9, pág. 37.
	Uso de las tecnologías de la información y la comunicación	3. Utilizar el ordenador para afianzar y autoevaluar los contenidos trabajados en la unidad.	3.1. Usa el ordenador para afianzar y desarrollar el conocimiento del área de Biología y Geología. (Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación. Animaciones y actividades interactivas en Saviadigital: págs. 27, 28, 32, 33, 34 y 35.

*Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **competencia matemática** y las **competencias**

Unidad 3 **Glúcidos**

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
9. Conocer las principales características, propiedades y funciones que tienen los glúcidos.	Comunicación lingüística (objetivos 1 y 3)
10. Conocer los principales polisacáridos de reserva y de función estructural.	Competencia matemática y competencias básicas
11. Identificar monosacáridos, disacáridos y polisacáridos y la función biológica de los más importantes.	en ciencia y tecnología (objetivos 1, 2, 3, 4 y 5)
12. Comprender el proceso de ciclación de un monosacárido.	Competencia digital (objetivos 1, 2 y 3)
13. Distinguir los principales tipos de isomería espacial y óptica.	Aprender a aprender (objetivos 3 y 4)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/INDICADORES
Bloque 1. La base molecular y físico-química de la vida	Las moléculas orgánicas: los glúcidos	<p>1. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.</p> <p>2. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que los unen.</p>	<p>1.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.</p> <p>1.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.</p> <p>1.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y</p>	<ul style="list-style-type: none"> Clasifica los glúcidos según su estructura molecular y también según su función estructural y energética y conoce sus características más importantes. Act. 3, pág. 51. Acts. 8, 10, 11, 13 y 17, pág. 54. Act. 22, pág. 55. Conoce e identifica la estructura que adoptan los monosacáridos, disacáridos, polisacáridos, su fórmula molecular y los enlaces que se observan en ellos. Act. 1, pág. 45. Act. 2, pág. 49. Act. 20, pág. 54. Acts. 21, 23, 24, pág. 55.

		3. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.	<p>electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas. (Comunicación lingüística, aprender a aprender)</p> <p>2.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: el enlace O-glucosídico. (Aprender a aprender)</p> <p>3.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas. (Comunicación lingüística, aprender a aprender)</p>	<p>25, 28 y 30, pág. 55.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reconoce el tipo de isomería que muestran ciertos monosacáridos y las características que esto les confiere. Acts. 9 y 14, pág. 54. ● Conoce cómo se produce el enlace O-glucosídico y cómo se realiza su hidrólisis. Act. 16, pág. 54. Act. 27, pág. 55. ● Reconoce diferentes monosacáridos, disacáridos, polisacáridos y los relaciona con su función y sus características en los seres vivos. Act. 4, pág. 51. Acts. 12, 15, 16 y 19, pág. 54. Acts. 26 y 29, pág. 55.
BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 6. Metodología científica y elementos transversales	Metodología científica	4. Aplicar procedimientos básicos de la metodología científica.	4.1. Reconoce los procedimientos comunes a todas las investigaciones científicas. (Comunicación lingüística y aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> ● Busca información y es capaz de esquematizarla. Act. 5, pág. 51. Act. 6, pág. 52. Act. 7, pág. 53.
	Uso de las tecnologías de la información y la comunicación	5. Utilizar el ordenador para afianzar y autoevaluar los contenidos trabajados en la unidad.	5.1. Usa el ordenador para afianzar y desarrollar el conocimiento del área de Biología y Geología. (Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> ● Utiliza las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación. Animaciones y actividades interactivas en Saviadigital, págs. 41, 42, 45, 47, 49 y 50.

*Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **competencia matemática** y las **competencias básicas en ciencia y tecnología.**

Unidad 4 Lípidos

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
14. Reconocer la importancia que los lípidos tienen desde el punto de vista estructural.	<p>Comunicación lingüística (objetivos 1 y 4)</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (objetivos 1, 2, 3 y 4)</p>
15. Establecer criterios adecuados para clasificar la heterogeneidad de los lípidos.	
16. Valorar la importancia que tienen los lípidos como sustancias mediante las cuales los organismos vivos almacenan sus reservas energéticas, forman estructuras o desempeñan funciones metabólicas.	
17. Conocer la estructura de las membranas biológicas, para después comprender los complejos mecanismos de transporte de las	

moléculas a través de las mismas.	Competencia digital (objetivos 1, 2 y 3) Aprender a aprender (objetivos 2 y 3)
-----------------------------------	---

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 1. La base molecular y físico-química de la vida	Las moléculas orgánicas: los lípidos	<p>1. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.</p> <p>2. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que los unen.</p> <p>3. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.</p>	<p>1.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.</p> <p>1.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.</p> <p>1.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas. (Comunicación lingüística, aprender a aprender)</p> <p>2.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: el enlace éster. (Aprender a aprender)</p> <p>3.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas. (Comunicación lingüística, aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clasifica los lípidos según su estructura molecular y también según su función estructural y energética, y conoce sus características más importantes. Acts. 13 y 4, pág. 57. Acts. 12, 14, 15, 17, 18, 19 y 20, pág. 68. Acts. 22, 25, 27, 28 y 29, pág. 69. • Conoce los lípidos que forman parte de las membranas biológicas y los relaciona con las características que le confieren estas macromoléculas. Acts. 5 y 6, pág. 61. Acts. 7 y 8, pág. 62. • Reconoce las características que tiene el colesterol y los riesgos cardiovasculares que este puede suponer y que están relacionados con esta sustancia. Acts. 9 y 10, pág. 66. • Conoce cómo se producen los procesos de esterificación y de saponificación. Act. 16, pág. 68. Acts. 23 y 24, pág. 69. • Reconoce los diferentes tipos de lípidos por su fórmula. Act. 21, pág. 68. Acts. 26 y 30, pág. 69. • Identifica las características de los alimentos y productos relacionados con los lípidos. Acts. 31, 32 y 33, pág. 69.
BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 6. Metodología científica	Metodología científica	4. Aplicar procedimientos básicos de la metodología científica.	4.1. Reconoce los procedimientos comunes a todas las investigaciones científicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Busca información y es capaz de esquematizarla. Act. 9, pág. 66. Act. 11, pág. 67.

ca y eleme ntos transv ersale s			(Comunicación lingüística y aprender a aprender)	
	Uso de las tecnologías de la información y la comunicación	5. Utilizar el ordenador para afianzar y autoevaluar los contenidos trabajados en la unidad.	5.1. Usa el ordenador para afianzar y desarrollar el conocimiento del área de Biología y Geología. (Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación. Animaciones y actividades interactivas en Saviadigital: págs. 57, 58, 59, 61, 62 y 63.

*Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **competencia matemática** y las **competencias básicas en ciencia y tecnología**.

Unidad 5 **Aminoácidos y proteínas**

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
18. Comprender la importancia que tienen las proteínas, tanto desde el punto de vista estructural como funcional.	Comunicación lingüística (objetivos 1 y 5)
19. Conocer la fórmula general de los aminoácidos, así como sus principales propiedades.	Competencia matemática y competencias básicas
20. Entender que el orden en que se encuentran unidos los aminoácidos de una proteína condiciona su estructura y, por tanto, su función. Saber formular enlaces peptídicos.	en ciencia y tecnología (objetivos 1, 2, 3, 4 y 5)
21. Conocer los cuatro niveles de organización que puede presentar una proteína.	Competencia digital (objetivos 1, 2 y 4)
22. Conocer las propiedades de las proteínas.	Aprender a aprender (objetivos 1 y 4)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/INDICADORES
Bloque 1. La base molecular y físico-química de la vida	Las moléculas orgánicas: los prótidos	<ol style="list-style-type: none"> Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que los unen. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función. 1.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas. 1.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas. (Comunicación lingüística, aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> Clasifica los aminoácidos y proteínas según su estructura molecular y también según su función estructural, y conoce sus características y propiedades más importantes (desnaturalización, solubilidad, especificidad, etc.). Acts. 1 y 3, pág. 76. Acts. 4 y 5, pág. 76. Acts. 6, 7 y 8, pág. 78. Act. 9, pág. 80. Acts. 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 29 y 30, pág. 84. Acts. 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 44 y 45, pág. 85. Conoce las proteínas que son fundamentales para los seres vivos y las relaciona con su función.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
			<p>2.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: el enlace peptídico. (Aprender a aprender)</p> <p>3.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas. (Comunicación lingüística, aprender a aprender)</p>	<p>Acts. 10, 11 y 12, pág. Act. 15, pág. 84. Acts. 33, 39, 42 y 43, pág. 85.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce cómo se produce el enlace peptídico y cómo se realiza su hidrólisis. Act. 2, pág. 75. Acts. 27 y 28, pág. 84. • Conoce técnicas de separación e identificación de aminoácidos y proteínas. Act. 13, pág. 82.
Bloque 6. Metodología científica y elementos transversales	Metodología científica	4. Aplicar procedimientos básicos de la metodología científica.	4.1. Reconoce los procedimientos comunes a todas las investigaciones científicas. (Comunicación lingüística y aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> • Busca información es capaz de esquematizarla. Act. 14, pág. 83.
	Uso de las tecnologías de la información y la comunicación	5. Utilizar el ordenador para afianzar y autoevaluar los contenidos trabajados en la unidad.	5.1. Usa el ordenador para afianzar y desarrollar el conocimiento del área de Biología y Geología. (Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación. Animaciones y actividades interactivas en Saviadigital: págs. 74, 75, 76 y 81.

*Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **competencia matemática** y las **competencias básicas en ciencia y tecnología.**

Unidad 6 **Nucleótidos y ácidos nucleicos**

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
23. Conocer que los ácidos nucleicos son macromoléculas biológicas formadas por la unión de subunidades estructurales más sencillas que se denominan nucleótidos.	Comunicación lingüística (objetivos 2 y 4)
24. Describir la compleja estructura tridimensional de los ácidos nucleicos.	Competencia matemática y competencias básicas
25. Conocer las funciones que realizan los distintos ácidos nucleicos.	en ciencia y tecnología (objetivos 1, 2, 3, 4 y 5)
26. Describir y entender las características tridimensionales de la estructura del ADN.	Competencia digital (objetivos 1, 2 y 4)
27. Conocer las características y funciones de los ARN.	Aprender a aprender (objetivos 1 y 4)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
--------	------------	-------------------------	----------------------------	---------------------------

<p>Bloque 1. La base molecular y físico-química de la vida</p>	<p>Las moléculas orgánicas: los ácidos nucleicos</p>	<p>1. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.</p> <p>2. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que los unen.</p> <p>3. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.</p>	<p>1.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.</p> <p>1.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.</p> <p>1.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas. (Comunicación lingüística, aprender a aprender)</p> <p>2.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: el O- nucleósido. (Aprender a aprender)</p> <p>3.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas. (Comunicación lingüística, aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce la estructura que tiene, dónde se localiza, las características, los componentes y los enlaces que conforman la molécula del ADN. Acts. 1 y 2, pág. 93. Acts. 17, 18, 19 y 22, pág. 98. Acts. 24, 33 y 34, pág. 99. • Describe los mecanismos de transcripción y traducción, los componentes implicados en dichos procesos y las funciones que tienen en la célula. Acts. 3 y 4, pág. 95. • Conoce la estructura que tiene, dónde se localiza, las características, los componentes y los enlaces que conforman la molécula del ARN. Acts. 5 y 6, pág. 95. Acts. 26, 27, 30, 37 y 28, pág. 99. • Identifica y diferencia las características de los nucleótidos y los nucleósidos. Acts. 9, 12, y 16, pág. 98. • Reconoce distintas moléculas formadas por nucleótidos. Acts. 10, 11, 14, 20 y 21, pág. 98. Acts. 28 y 29, pág. 99. • Averigua las proporciones de las secuencias de nucleótidos que corresponden a una secuencia dada. Acts. 23 y 25, pág. 99. • Distingue las características que existen entre el ADN y el ARN. Acts. 32, 35 y 37, pág. 99.
BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
<p>Bloque 6. Metodología científica y elementos transversales</p>	<p>Metodología científica</p> <p>Uso de las tecnologías de la información y la</p>	<p>4. Aplicar procedimientos básicos de la metodología científica.</p> <p>5. Utilizar el ordenador para afianzar y autoevaluar</p>	<p>4.1. Reconoce los procedimientos comunes a todas las investigaciones científicas. (Comunicación lingüística y aprender a aprender)</p> <p>5.1. Usa el ordenador para afianzar y desarrollar el</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Busca información y es capaz de esquematizarla. Act. 8, pág. 97. • Utiliza las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación.

s	comunicación	los contenidos trabajados en la unidad.	conocimiento del área de Biología y Geología. (Competencia digital)	Animaciones y actividades interactivas en Saviadigital: págs. 90, 94, 95 y 96.
----------	---------------------	---	--	---

*Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **competencia matemática** y las **competencias básicas en ciencia y tecnología**.

Unidad 7 **La célula. El núcleo**

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
28. Conocer los antecedentes y el desarrollo de la teoría celular, y su relación con descubrimientos tecnológicos posteriores. 29. Diferenciar la estructura de células procarióticas y eucarióticas, y su relación evolutiva. 30. Distinguir, por su morfología y estructura, la célula eucariótica animal y vegetal, y los orgánulos característicos de cada una. 31. Identificar la estructura del núcleo y sus componentes, comparando los modelos de organización del núcleo interfásico y mitótico.	Comunicación lingüística (objetivos 1, 3 y 4) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (objetivos 1, 2, 3 y 4) Competencia digital (objetivos 2, 3 y 4) Aprender a aprender (objetivo 1) Competencias sociales y cívicas (objetivo 1)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/INDICADORES
Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular	La célula: unidad de estructura y función Morfología celular. Estructura y función del núcleo. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan	1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas. 2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan: el núcleo.	1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas. (Comunicación lingüística, aprender a aprender, competencias sociales y cívicas) 2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras. 2.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su	<ul style="list-style-type: none"> Conoce las concepciones históricas sobre la célula y cómo los avances en la ciencia han dado lugar a los conocimientos que poseemos en la actualidad. Teoría celular. Acts. 1, 2 y 3. Pág. 107. Acts. 14, 15 y 20. Pág. 120. Identifica y conoce diversas morfologías en la célula: forma y tamaño. Act. 4, Pág. 111. Identifica moléculas y orgánulos que tienen relación con el núcleo. Conoce la función, el lugar que ocupa y las características más importantes del núcleo.

			función. (Aprender a aprender)	<p>Act. 5, pág. 113. Acts. 25, 26 y 37, pág. 121.</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica y distingue las características, estructura y orgánulos que pueden encontrarse en la célula animal y vegetal, así como de la célula procariótica y la eucariótica. Acts. 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, pág. 120. Acts. 30, 31 y 33, pág. 121. Conoce los procesos que acontecen cuando tiene lugar la división celular y cómo afectan a la célula, al núcleo y al material genético. Acts. 6 y 7, pág. 115. Act. 8, pág. 117. Reconoce las características más importantes de la estructura del cromosoma y de la condensación del ADN. Acts. 9 y 10, pág. 117. Act. 11, pág. 118. Act. 12, pág. 118. Act. 13, pág. 118. Act. 14, pág. 118. Act. 15, pág. 118. Act. 16, pág. 118. Act. 17, pág. 118. Act. 18, pág. 118. Act. 19, pág. 118. Act. 20, pág. 118. Act. 21, pág. 118. Act. 22, pág. 118. Act. 23, pág. 118. Act. 24, pág. 118. Act. 25, pág. 118. Act. 26, pág. 118. Act. 27, pág. 118. Act. 28, pág. 118. Act. 29, pág. 118. Act. 30, pág. 118. Act. 31, pág. 118. Act. 32, pág. 118. Act. 33, pág. 118. Act. 34, pág. 118. Reconoce qué es un cariotipo y sabe cómo elaborarlo. Acts. 24 y 25, pág. 120. Act. 29, pág. 121.
BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 6. Metodología científica y elementos transversales	Metodología científica	3. Aplicar procedimientos básicos de la metodología científica.	3.1. Reconoce los procedimientos comunes a todas las investigaciones científicas. (Comunicación lingüística y aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> Aplica y conoce el método científico. Busca información y es capaz de esquematizarla. Act. 12, pág. 118. Act. 13, pág. 118.
	Uso de las tecnologías de la información y la comunicación	4. Utilizar el ordenador para afianzar y autoevaluar los contenidos trabajados en la unidad.	4.1. Usa el ordenador para afianzar y desarrollar el conocimiento del área de Biología y Geología. (Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación. Animaciones y actividades interactivas en Saviadigital: págs. 106 y 118.

*Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **competencia matemática** y las **competencias básicas en ciencia y tecnología**.

Unidad 8 Reproducción celular

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
---------------------	--------------

32. Comparar los mecanismos de reproducción asexual y sexual, estableciendo las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.	Comunicación lingüística (objetivos 1 y 3)
33. Conocer el mecanismo de replicación del ADN, tanto en los organismos procariontes como en los eucariontes.	Competencia matemática y competencias básicas
34. Establecer claramente las diferencias existentes entre los dos procesos de división celular: mitosis y meiosis.	en ciencia y tecnología (objetivos 1, 2, 3, 4 y 5)
35. Valorar la importancia de la meiosis como mecanismo en el que se genera variabilidad genética.	Competencia digital (objetivos 1, 2 y 3)
36. Conocer los distintos tipos de ciclos biológicos existentes en los seres vivos.	Aprender a aprender (objetivos 1 y 3)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/INDICADORES
Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular	<p>El ciclo celular</p> <p>La división celular</p> <p>La mitosis en células animales y vegetales</p> <p>La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos</p>	<p>1. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.</p> <p>2. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.</p> <p>3. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.</p>	<p>1.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas. (Comunicación lingüística)</p> <p>2.1. 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.</p> <p>2.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis. (Aprender a aprender)</p> <p>3.1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las fases de la meiosis y los procesos que se producen en cada una de ellas. Act. 1, pág. 130. Act. 3, pág. 133. Acts. 17, 21, 22 y 24, pág. 137. Reconoce las fases de la mitosis y los procesos que se producen en cada una de ellas. Act. 23, pág. 137. Distingue las fases que tienen lugar en el ciclo celular, la división celular y sus características más importantes. Acts. 6, 7, 8, 9 y 10, pág. 136. Acts. 18, 19 y 20, pág. 137. Reconoce los distintos tipos de ciclos biológicos. Acts. 25 y 26, pág. 137.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 3- Genética y evolución	Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias en el proceso replicativo entre eucariotas y procariontes	<p>4. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.</p> <p>5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación,</p>	<p>4.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella. (Aprender a aprender)</p> <p>5.1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación.</p> <p>5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación.</p> <p>5.3. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con la replicación. (Comunicación lingüística y aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Conoce cómo se produce el mecanismo de replicación del ADN, sus características, propiedades y las moléculas implicadas. Act. 1, pág. 127. Acts. 12, 13 y 14, pág. 136. Acts. 15 y 16, pág. 137.
	Metodología científica	6. Aplicar procedimientos básicos de la metodología científica.	6.1. Reconoce los procedimientos comunes a todas las investigaciones científicas. (Comunicación lingüística y aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> Busca información y es capaz de esquematizarla. Act. 4, pág. 134. Act. 5, pág. 135.
Bloque 6. Metodología científica y elementos transversales	Uso de las tecnologías de la información y la comunicación	7. Utilizar el ordenador para afianzar y autoevaluar los contenidos trabajados en la unidad.	7.1. Usa el ordenador para afianzar y desarrollar el conocimiento del área de Biología y Geología. (Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación. Animaciones y actividades interactivas en Saviadigital: págs. 123, 124, 125 y 128.

*Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **competencia matemática** y las **competencias básicas en ciencia y tecnología**.

Unidad 9 La membrana plasmática y otros orgánulos membranosos

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
1. Conocer la composición de la membrana plasmática y su estructura a través del modelo del mosaico fluido.	Comunicación lingüística (objetivos 3 y 4)
2. Reconocer la importancia de la membrana como elemento clave en la relación de la célula con su entorno, y los procesos de transporte que se llevan a cabo en ella.	Competencia matemática y competencias básicas
3. Describir y diferenciar los mecanismos por los que la membrana permite el paso de sustancias a través de ella.	en ciencia y tecnología (objetivos 1, 2, 3, 4 y 5)
4. Identificar los orgánulos membranosos, su localización, estructura y funciones, describiendo las relaciones que se establecen entre ellos.	Competencia digital (objetivos 1, 2, 3 y 4)
5. Comprender la relación que existe entre los distintos orgánulos del sistema de endomembranas.	Aprender a aprender (objetivos 2 y 5)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/INDICADORES
Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular	<p>La célula como un sistema complejo integrado</p> <p>Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis</p>	<p>1. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.</p> <p>2. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida</p>	<p>1.1. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función. (Comunicación lingüística, aprender a aprender)</p> <p>2.1. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos. (Aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Comprende e identifica la importancia biológica de los sistemas membranosos en la célula eucariótica. Acts. 1 y 2, pág. 139. Act. 40, pág. 159. Reconoce la composición química y la estructura de la membrana plasmática; así como sus características más importantes. Acts. 3 y 4, pág. 141. Acts. 16, 18, 19 y 26, pág. 158. Distingue y conoce los mecanismos de transporte de las moléculas existentes en las membranas plasmáticas, su funcionamiento, etc. Acts. 5 y 6, pág. 145. Acts. 20, 21 y 22, pág. 158. Conoce los complejos de unión y las estructuras intermembrana que existen entre las células, su localización y la función que desempeñan. Acts. 7 y 8, pág. 146. Acts. 23, 24 y 25,

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
				<p>pág. 158. Acts. 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 y 39, pág. 159.</p> <ul style="list-style-type: none"> Conoce las funciones, estructuras, mecanismos, etc., de las diferentes membranas que forman los orgánulos celulares. Acts. 9, 10 y 11, pág. 149. Acts. 12 y 13, pág. 151. Act. 17, pág. 158.
Bloque 6. Metodología científica y elementos transversales	Metodología científica	3. Aplicar procedimientos básicos de la metodología científica.	3.1. Reconoce los procedimientos comunes a todas las investigaciones científicas. (Comunicación lingüística y aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> Busca información y es capaz de esquematizarla. Act. 14, pág. 156. Act. 15, pág. 157.
	Uso de las tecnologías de la información y la comunicación	4. Utilizar el ordenador para afianzar y autoevaluar los contenidos trabajados en la unidad.	4.1. Usa el ordenador para afianzar y desarrollar el conocimiento del área de Biología y Geología. (Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación. Animaciones y actividades interactivas en Saviadigital: págs. 141, 145 y 146.

*Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **competencia matemática** y las **competencias básicas en ciencia y tecnología**.

Unidad 10 Hialoplasma, citoesqueleto y estructuras no membranosas de la célula

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
6. Conocer la estructura y composición del hialoplasma como medio interno de la célula, así como las funciones que tienen lugar en él.	Comunicación lingüística (objetivos 2, 3 y 4)
7. Describir los componentes del citoesqueleto, y cómo estos coordinan el funcionamiento celular.	Competencia matemática y competencias básicas
8. Identificar los ribosomas, la función que desempeñan y las inclusiones citoplasmáticas como otros orgánulos no membranosos.	en ciencia y tecnología (objetivos 1, 2, 3 y 4)
9. Conocer la composición y estructura de la pared celular en las células vegetales, así como valorar la importancia de la matriz extracelular en los organismos pluricelulares	Competencia digital (objetivos 1, 2, 3 y 4)
	Aprender a aprender (objetivos 3 y 4)

para el desarrollo de la vida de la célula.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/INDICADORES
Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular	<p>La célula: unidad de estructura y función</p> <p>Morfología celular.</p> <p>Estructura y función del núcleo.</p> <p>Modelos de organización en procariotas y eucariotas.</p> <p>Células animales y vegetales</p> <p>La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan</p>	<p>1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.</p> <p>2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.</p>	<p>1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.</p> <p>(Comunicación lingüística, aprender a aprender)</p> <p>2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras.</p> <p>2.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.</p> <p>(Aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identifica qué es el hialoplasma de la célula, su estructura, composición y funciones. Acts. 1 y 2, pág. 161. Acts. 12, 17 y 28, pág. 172. Act. 33, pág. 173. Reconoce los componentes, características, proteínas asociadas, etc., que forman parte del citoesqueleto, así como las funciones que realiza. Acts. 3 y 4, pág. 163. Acts. 11, 13, 14, 21, 24, 25, 26 y 27, pág. 172. Conoce la estructura, composición y función que tienen dentro de la célula elementos como el centrosoma, y los cilios y flagelos. Acts. 5 y 6, pág. 165. Acts. 15, 16, 17 y 18, pág. 172. Conoce la estructura, la localización y la función que desempeñan los orgánulos celulares no membranosos. Act. 8, pág. 167. Acts. 22 y 23, pág. 172. Acts. 29, 31, 37, 38, 39 y 41, pág. 173. Identifica las características de las diferentes inclusiones citoplasmáticas. Act. 8, pág. 167. Act. 32, pág. 173. Identifica los orgánulos y las estructuras presentes en las células eucariotas y conoce cuáles son sus funciones. Acts. 30, 34, 35, 36 y 40, pág. 173.
BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/INDICADORES
Bloque 6. Metodología científica	Metodología científica	3. Aplicar procedimientos básicos de la metodología científica.	3.1. Reconoce los procedimientos comunes a todas las investigaciones científicas.	<ul style="list-style-type: none"> Busca información y es capaz de esquematizarla. Act. 10, pág. 171. Act. 20, pág. 172.

y elemen tos transv ersale s			(Comunicación lingüística y aprender a aprender)	
	Uso de las tecnologías de la información y la comunicación	4. Utilizar el ordenador para afianzar y autoevaluar los contenidos trabajados en la unidad.	4.1. Usa el ordenador para afianzar y desarrollar el conocimiento del área de Biología y Geología. (Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación. Animaciones y actividades interactivas en Saviadigital: págs. 162, 168, 169 y 170.

*Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **competencia matemática** y las **competencias básicas en ciencia y tecnología.**

Unidad 11 **Metabolismo celular y del ser vivo**

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
10. Conocer la estructura y clasificación de las enzimas y los principios básicos de la actividad enzimática.	Comunicación lingüística (objetivos 1 y 5)
11. Valorar la implicación de las enzimas en el control de la actividad metabólica celular.	Competencia matemática y competencias básicas
12. Interpretar gráficas de la cinética de la reacción enzimática.	en ciencia y tecnología (objetivos 1, 2, 3, 4 y 5)
13. Conocer los distintos tipos de vitaminas y las repercusiones de su exceso o carencia para el organismo.	Competencia digital (objetivo 5)
14. Entender el metabolismo como un conjunto de procesos que permiten la transformación entre materia y energía, los principios básicos que lo rigen y las moléculas que participan en él.	Aprender a aprender (objetivos 3 y 5)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
--------	------------	-------------------------	----------------------------	---------------------------

<p>Bloque 1. La base molecular y físico-química de la vida</p>	<p>Enzimas o catalizadores biológicos: concepto y función</p> <p>Vitaminas: concepto y clasificación</p>	<p>1. Comprender la función biocatalizadora de las enzimas valorando su importancia biológica.</p> <p>2. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.</p>	<p>1.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica. (Aprender a aprender)</p> <p>2.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen. (Comunicación lingüística, aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Identifica a la célula y al ser vivo como un sistema abierto y complejo. Acts. 1 y 2, pág. 175. Act. 29, pág. 189. ● Conoce la estructura de las enzimas, los factores que influyen en las mismas, las características, los cofactores enzimáticos y sabe elaborar una clasificación de las enzimas. Acts. 7, 9, 12, 13 y 18, pág. 188. Act. 28, pág. 189. ● Conoce los aspectos básicos asociados a una reacción enzimática, la especificidad, los procesos de inhibición, alosterismo y cinética de la reacción enzimática (constante de Michaelis y sus parámetros). Acts. 14, 15, 16, 17, 19 y 20, pág. 188. Acts. 26 y 31, pág. 189. ● Identifica qué son las vitaminas, su clasificación y cuál es su relación con el metabolismo. Acts. 21, 22 y 27, pág. 189.
<p>Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular</p>	<p>Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación</p>	<p>3. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.</p>	<p>3.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos. (Comunicación lingüística, aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Conoce qué son el metabolismo y el catabolismo, los procesos que tienen lugar en cada uno de ellos, y cuantifica los rendimientos, balances, etc. Act. 3, pág. 185. Acts. 23, 24 y 25, pág. 189. ● Comprende los aspectos básicos de la termodinámica asociada al metabolismo celular y a los seres vivos. Acts. 8 y 10, pág. 188. Act. 30, pág. 189.
<p>BLOQUE</p>	<p>CONTENIDOS</p>	<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p>	<p>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*</p>	<p>DESCRIPTORES/ INDICADORES</p>

Bloque 6. Metodología científica y elementos transversales	Metodología científica	4. Aplicar procedimientos básicos de la metodología científica.	4.1. Reconoce los procedimientos comunes a todas las investigaciones científicas. (Comunicación lingüística y aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> Busca información y es capaz de esquematizarla. Acts. 4 y 5, pág. 186. Act. 6, pág.187.
	Uso de las tecnologías de la información y la comunicación	5. Utilizar el ordenador para afianzar y autoevaluar los contenidos trabajados en la unidad.	5.1. Usa el ordenador para afianzar y desarrollar el conocimiento del área de Biología y Geología. (Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación. Animaciones y actividades interactivas en Saviadigital: pág. 176.

*Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **competencia matemática** y las **competencias básicas en ciencia y tecnología.**

Unidad 12 **Catabolismo aeróbico y anaeróbico**

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
1. Diferenciar las fases del catabolismo de la vía aeróbica y la anaeróbica, señalando las moléculas implicadas, los productos finales y su significado celular.	Comunicación lingüística (objetivo 1)
2. Identificar las fases de la glucólisis, el ciclo de Krebs y la cadena respiratoria, relacionándolas e interpretándolas.	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (objetivos 1, 2, 3 y 4)
3. Conocer la fermentación como vía alternativa en el catabolismo anaeróbico de los glúcidos y sus aplicaciones industriales.	Competencia digital (objetivos 1 y 3)
4. Realizar balances energéticos.	Aprender a aprender (objetivos 2 y 4)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/INDICADORES
Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular	Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación La respiración celular su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares	1. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales. 2. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.	1.1. 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	<ul style="list-style-type: none"> Comprende cuáles son los mecanismos del catabolismo y las reacciones que en ellos tienen lugar en los seres vivos para obtener energía. Acts. 6, 14 y 16, pág. 204. Act. 22, pág. 205. Conoce algunos de los procesos y reacciones catabólicas más importantes que se producen en los seres

	<p>implicados en el proceso respiratorio</p> <p>Las fermentaciones y sus aplicaciones</p>		<p>dichos procesos. (Aprender a aprender)</p> <p>2.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.</p> <p>2.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales, reconociendo sus aplicaciones. (Comunicación lingüística, aprender a aprender)</p>	<p>vivos (glucólisis, ciclo de Krebs, etc.), así como sus distintas etapas. Acts. 4, 7, 8, 12 y 15, pág. 204. Acts. 17 y 18, pág. 205.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conoce las características relacionadas con el proceso de la respiración celular. Acts. 5, 9, 10 y 11, pág. 204. Act. 19, pág. 205. ● Conoce las rutas fermentativas más importantes. Act. 13, pág. 204. Act. 21, pág. 205. ● Realiza balances energéticos. Act. 4, pág. 20.
BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/INDICADORES
<p>Bloque 6. Metodología científica y elementos transversales</p>	<p>Metodología científica</p>	<p>3. Aplicar procedimientos básicos de la metodología científica.</p>	<p>3.1. Reconoce los procedimientos comunes a todas las investigaciones científicas. (Comunicación lingüística y aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Busca información y es capaz de esquematizarla. Act. 2, pág. 202. Act. 3, pág. 203.
	<p>Uso de las tecnologías de la información y la comunicación</p>	<p>4. Utilizar el ordenador para afianzar y autoevaluar los contenidos trabajados en la unidad.</p>	<p>4.1. Usa el ordenador para afianzar y desarrollar el conocimiento del área de Biología y Geología. (Competencia digital)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Utiliza las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación. Animaciones y actividades interactivas en Saviadigital: págs. 193 y 196.

*Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **competencia matemática** y las **competencias básicas en ciencia y tecnología**.

Unidad 13 **Anabolismo**

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<p>1. Distinguir los organismos según el tipo de materia que intercambian con su entorno y la fuente energética que utilizan.</p>	<p>Comunicación lingüística (objetivo 1)</p>
<p>2. Reconocer la importancia biológica de la fotosíntesis, sus fases y su localización</p>	<p>Competencia matemática y competencias</p>

<p>celular.</p> <p>3. Conocer las relaciones existentes entre fotosíntesis y fotorrespiración, así como su interés para la industria agrícola.</p> <p>4. Comprender los procesos de quimiosíntesis, estableciendo diferencias con los procesos fotosintéticos.</p> <p>5. Conocer los aspectos básicos del anabolismo de proteínas y glúcidos.</p>	<p>básicas</p> <p>en ciencia y tecnología (objetivos 1, 2, 3, 4 y 5)</p> <p>Competencia digital (objetivos 2 y 3)</p> <p>Aprender a aprender (objetivos 2 y 4)</p>
---	--

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
<p>Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular</p>	<p>La fotosíntesis: localización celular en procariontas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica</p> <p>La quimiosíntesis</p>	<p>1. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.</p> <p>2. 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>3. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.</p>	<p>1.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.</p> <p>1.2. Localiza a nivel subcelular dónde se lleva a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar. (Aprender a aprender)</p> <p>2.1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra. (Aprender a aprender)</p> <p>3.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos. (Comunicación lingüística, aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Conoce las distintas formas de nutrición existentes en los seres vivos. Act. 16, pág. 221. ● Identifica y conoce los pigmentos y los fotosistemas que actúan para que se produzca la fotosíntesis, así como otras moléculas importantes en el catabolismo y el anabolismo. Acts. 6 y 10, pág. 220. Acts. 20 y 23, pág. 221. ● Reconoce las distintas fases que componen la fotosíntesis (fase lumínica y fase oscura) y los procesos que tienen lugar en ellas (fosforilación, ciclo de Calvin, etc.). Act. 1, pág. 213. Acts. 7, 8, 9, 11, 12 y 14, pág. 220. Act. 17, pág. 221. ● Realiza balances energéticos. Act. 21, pág. 221. ● Identifica los factores que influyen en el proceso de la fotosíntesis. Act. 2, pág. 215. Act. 15, pág. 220. Act. 25, pág. 221. ● Conoce cómo se producen algunos procesos de la quimiosíntesis y algunas

				<p>de las bacterias típicas de cada uno de ellos. Act. 3, pág. 215. Act. 13, pág. 220. Acts. 18 y 24, pág. 221.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conoce las rutas catabólicas de la síntesis de aminoácidos y de la gluconeogénesis. Act. 4, pág. 218. Act. 19, pág. 221. ● Identifica las distintas rutas metabólicas. Act. 22, pág. 221.
BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 6. Metodología científica y elementos transversales	Metodología científica	4. Aplicar procedimientos básicos de la metodología científica.	4.1. Reconoce los procedimientos comunes a todas las investigaciones científicas. (Comunicación lingüística y aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> ● Busca información y es capaz de esquematizarla. Act. 5, pág. 219.
	Uso de las tecnologías de la información y la comunicación	5. Utilizar el ordenador para afianzar y autoevaluar los contenidos trabajados en la unidad.	5.1. Usa el ordenador para afianzar y desarrollar el conocimiento del área de Biología y Geología. (Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> ● Utiliza las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación. Animaciones y actividades interactivas en Saviadigital: págs. 209 y 215.

*Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **competencia matemática** y las **competencias básicas en ciencia y tecnología.**

Unidad 14 **La leyes de la herencia**

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
6. Definir los conceptos básicos y la terminología específica relacionada con la herencia mendeliana.	Comunicación lingüística (objetivos 1 y 4)
7. Interpretar las leyes de Mendel y aplicarlas a la resolución de problemas de genética.	Competencia matemática y competencias básicas
8. Conocer los distintos mecanismos sobre los que se determina el sexo en las especies, así como la herencia de los caracteres ligados al sexo.	en ciencia y tecnología (objetivos 1, 2, 3, 4 y 5)
9. Entender los conceptos de ligamiento y recombinación, e interpretar su significado biológico.	Competencia digital (objetivos 1, 2, 3 y 4)
10. Conocer los tipos de segregaciones más importantes que se desvían de las proporciones de la genética mendeliana,	Aprender a aprender (objetivos 2, 3 y 5)

como el alelismo múltiple.

Competencias sociales y cívicas (objetivo 3)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 3. Genética y evolución	Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo	1. 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.	1.1. 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. (Comunicación lingüística, aprender a aprender, competencias sociales y cívicas)	<ul style="list-style-type: none"> ● Adquiere una visión histórica de la ciencia relacionada con la genética. Act. 1, pág. 229. ● Conoce los pormenores de los experimentos de Mendel. Acts. 2 y 3, pág. 229. Act. 13, pág. 240. ● Comprende los mecanismos y las características de las leyes de Mendel. Act. 4, pág. 230. ● Conoce las definiciones de diferentes términos y parámetros relacionados con la genética. Acts. 5 y 6, pág. 230. Acts. 7 y 9, pág. 231. Acts. 33 y 34, pág. 241. ● Resuelve ejercicios prácticos y supuestos asociados a las leyes de Mendel y a la herencia ligada al sexo, realizando representaciones gráficas en árboles genealógicos o similares. Act. 8, pág. 231. Act. 10, pág. 238. Acts. 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 y 24, pág. 240. Acts. 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 35, 36 y 37, pág. 242.
BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 6. Metodología científica y elementos	Metodología científica	2. Aplicar procedimientos básicos de la metodología científica.	2.1. Reconoce los procedimientos comunes a todas las investigaciones científicas. (Comunicación lingüística y aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> ● Busca información y es capaz de esquematizarla. Act. 11, pág. 238. Act. 12, pág. 239.

ntos transv ersale s	Uso de las tecnologías de la información y la comunicación	3. Utilizar el ordenador para afianzar y autoevaluar los contenidos trabajados en la unidad.	aprender) 3.1. Usa el ordenador para afianzar y desarrollar el conocimiento del área de Biología y Geología. (Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación. Animaciones y actividades interactivas en Saviadigital: págs. 228, 229, 231 y 236.

*Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **competencia matemática** y las **competencias básicas en ciencia y tecnología**

Unidad 15 **Del ADN a las proteínas**

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
11. Comprender los procesos de transferencia de la información genética desde el ADN a las proteínas. 12. Conocer las funciones que realizan los ácidos nucleicos en los procesos de transcripción y traducción. 13. Entender que un proceso tan complejo como el de la expresión génica se encuentra profundamente regulado.	Comunicación lingüística (objetivo 1) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (objetivos 1, 2 y 3) Competencia digital (objetivos 1, 2 y 3) Aprender a aprender (objetivos 1 y 2)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/INDICADORES
Bloque 3. Genética y evolución	La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen	1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética. 2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella. 3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.	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. (Comunicación lingüística)	<ul style="list-style-type: none"> Identifica al ADN como el portador de la información genética y conoce cómo se produce su expresión y el flujo de dicha información (transcripción y traducción) Acts. 1 y 2, pág. 245. Acts. 13, 14 y 16, pág. 258. Acts. 30, 32 y 38, pág. 259.
	El ARN. Tipos y funciones La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariontes y eucariontes. El código genético en la información	4. Determinar las características y funciones de los ARN. 5. Elaborar e interpretar	2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados	<ul style="list-style-type: none"> Sabe cómo se desarrolla el proceso de transcripción en la célula, sus fases, las moléculas implicadas y sus características. Acts. 3 y 4, pág. 249. Acts. 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22 y 25, pág. 258. Act. 2, pág. 259. Conoce qué es el

	genética	esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.	<p>en ella.</p> <p>(Comunicación lingüística)</p> <p>3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.</p> <p>(Aprender a aprender)</p> <p>4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.</p> <p>4.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.</p> <p>(Comunicación lingüística, aprender a aprender)</p> <p>5.1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.</p> <p>5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.</p> <p>5.3. Identifica, distingue y diferencia las enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.</p> <p>(Aprender a aprender)</p>	<p>código genético y la función que tiene dentro de la célula, sus características, etc. Act. 5, pág. 249. Act. 6, pág. 254. Acts. 24 y 26, pág. 258. Acts. 27, 28, 31 y 39, pág. 259.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conoce cómo se produce el proceso de traducción en la célula, sus fases, las moléculas implicadas y sus características. Acts. 7, 8, 9 y 10, pág. 254. Act. 23, pág. 258. Acts. 29, 33 y 34, pág. 259. ● Identifica y conoce cómo funcionan los mecanismos que provocan la regulación de la expresión génica. Acts. 36 y 37, pág. 259.
BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES

Bloque 6. Metodología científica y elementos transversales	Metodología científica	6. Aplicar procedimientos básicos de la metodología científica.	6.1. Reconoce los procedimientos comunes a todas las investigaciones científicas. (Comunicación lingüística y aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> Busca información y es capaz de esquematizarla. Act. 11, pág. 256. Act. 12, pág. 257.
	Uso de las tecnologías de la información y la comunicación	7. Utilizar el ordenador para afianzar y autoevaluar los contenidos trabajados en la unidad.	7.1. Usa el ordenador para afianzar y desarrollar el conocimiento del área de Biología y Geología. (Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación. Animaciones y actividades interactivas en Saviadigital: págs. 244, 245, 247 y 248.

*Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **competencia matemática** y las **competencias básicas en ciencia y tecnología**.

Unidad 16 **El ADN y la ingeniería genética**

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
14. Entender el concepto actual de biotecnología, siguiendo su evolución hasta llegar a la ingeniería genética y los organismos transgénicos.	Comunicación lingüística (objetivos 1, 2 y 5)
15. Comprender las técnicas empleadas en la ingeniería genética.	Competencia matemática y competencias básicas
16. Analizar el enorme potencial terapéutico de la biotecnología, así como su importancia en la agricultura, la ganadería, la industria y el medioambiente.	en ciencia y tecnología (objetivos 1, 2, 3, 4 y 5)
17. Conocer el objeto de estudio de la genómica y la proteómica.	Competencia digital (objetivos 1, 2, 3 y 4)
18. Conocer los problemas que puede plantear el avance de la ingeniería genética y sus implicaciones éticas, para desarrollar la capacidad de valorar las diferentes informaciones y adoptar posturas consecuentes al respecto.	Aprender a aprender (objetivos 3, 4 y 5) Competencias sociales y cívicas (objetivo 5)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
---------------	-------------------	--------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------

<p>Bloque 3. Genética y evolución</p>	<p>La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente</p> <p>El Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas</p>	<p>1. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.</p> <p>2. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.</p>	<p>1.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos. (Comunicación lingüística, aprender a aprender)</p> <p>2.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética, valorando sus implicaciones éticas y sociales. (Aprender a aprender, competencias sociales y cívicas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Conoce los diferentes tipos de aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética, en todas sus manifestaciones, que son útiles para el ser humano (terapia génica, células madre, etc.). Acts. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 15, pág. 278. Acts. 16, 17, 18, 19, 21, 22 y 25, pág. 279. ● Comprende cómo se produce el proceso de clonación y las posibilidades que ofrecen los organismos modificados genéticamente. Acts. 10, 11, 12, 13 y 14, pág. 278. Acts. 20 y 23, pág. 279. ● Conoce qué es el Proyecto Genoma Humano y qué ventajas y aplicaciones tiene descifrarlo. Act. 24, pág. 279. ● Valora e identifica algunos de los riesgos, tanto para la salud como éticos, que puede suponer la ingeniería genética. Act. 26, pág. 279.
BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
<p>Bloque 6. Metodología científica y elementos transversales</p>	<p>Metodología científica</p> <p>Uso de las tecnologías de la información y la comunicación</p>	<p>3. Aplicar procedimientos básicos de la metodología científica.</p> <p>4. Utilizar el ordenador para afianzar y autoevaluar los contenidos trabajados en la</p>	<p>3.1. Reconoce los procedimientos comunes a todas las investigaciones científicas. (Comunicación lingüística y aprender a aprender)</p> <p>4.1. Usa el ordenador para afianzar y desarrollar el conocimiento del área de Biología</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Busca información y es capaz de esquematizarla. Act. 1, pág. 276. Act. 2, pág. 277. ● Utiliza las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación. Animaciones y actividades

		unidad.	y Geología. (Competencia digital)	interactivas en Saviadigital: págs. 261, 167, 268, 270, 271, 273 y 275.
--	--	---------	---	--

*Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **competencia matemática** y las **competencias básicas en ciencia y tecnología.**

Unidad 17 **Las mutaciones y la evolución**

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
19. Conocer el concepto de mutación, los principales tipos de mutaciones que existen y algunos de los agentes que las provocan.	Comunicación lingüística (objetivos 1 y 3)
20. Reconocer la relación que existe entre algunos cánceres y las mutaciones.	Competencia matemática y competencias básicas
21. Conocer los puntos básicos de la teoría de Darwin sobre la evolución de las especies por selección natural.	en ciencia y tecnología (objetivos 1, 2, 3, 4 y 5)
22. Relacionar las teorías evolutivas de Darwin con los nuevos descubrimientos en el campo de la genética.	Competencia digital (objetivos 1, 2 y 3)
23. Reconocer cómo se forman nuevas especies y la importancia que tiene conservar la biodiversidad.	Aprender a aprender (objetivos 2, 3, 4 y 5)
	Competencias sociales y cívicas (objetivo 5)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/INDICADORES
Bloque 3. Genética y evolución	Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos Mutaciones y cáncer Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies	1. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos. 2. Contrastar la relación entre mutación y cáncer	1.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética. 1.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes. (Comunicación lingüística, aprender a aprender) 2.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que	<ul style="list-style-type: none"> ● Conoce qué es una mutación y los tipos de mutaciones que se pueden producir. Act. 1, pág. 287. Acts. 10 y 16, pág. 300. Act. 29, pág. 301. ● Identifica y conoce los distintos tipos de mutaciones génicas que pueden tener lugar (transposones, errores de replicación, etc.). Act. 2, pág. 287. Acts. 11, 12, 13, 14, 15 y 17, pág. 300. ● Identifica y conoce los distintos tipos de mutaciones cromosómicas que se pueden producir (deleciones, duplicaciones, etc.). Acts. 18, 19 y 21, pág. 300. Act. 23, pág. 301.

			<p>implican algunos agentes mutagénicos. (Aprender a aprender, competencias sociales y cívicas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconoce los diferentes agentes mutagénicos y los mecanismos existentes en la célula para reparar el ADN. Acts. 4 y 5, pág. 291. Acts. 20 y 22, pág. 300. Acts. 24 y 25, pág. 301. ● Identifica la relación existente entre mutación y cáncer. Act. 3, pág. 287. Act. 26, pág. 301.
<p>Evidencias del proceso evolutivo</p> <p>Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución</p> <p>La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación</p> <p>Evolución y biodiversidad</p>	<p>3. Diferenciar las distintas evidencias del proceso evolutivo.</p> <p>4. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.</p> <p>5. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.</p> <p>6. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.</p> <p>7. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.</p>	<p>3.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo. (Comunicación lingüística, aprender a aprender)</p> <p>4.1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias. (Aprender a aprender)</p> <p>5.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas.</p> <p>5.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos. (Aprender a aprender)</p> <p>6.1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprende cómo ciertas mutaciones provocan la adaptación y la evolución en las especies, y lo relaciona con el proceso de selección natural. Acts. 6 y 7, pág. 291. Acts. 27, 28 y 30, pág. 301. ● Conoce los mecanismos por los que se originan nuevas especies. Acts. 31, 32, 33, 34, 36 y 37, pág. 301. ● Comprende la importancia de la biodiversidad para la vida en la Tierra. Act. 35, pág. 301. 	

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
			(Aprender a aprender) 7.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes. (Comunicación lingüística, aprender a aprender)	
Bloque 6. Metodología científica y elementos transversales	Metodología científica	8. Aplicar procedimientos básicos de la metodología científica.	8.1. Reconoce los procedimientos comunes a todas las investigaciones científicas. (Comunicación lingüística y aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> Busca información y es capaz de esquematizarla. Act. 8, pág. 298. Act. 9, pág. 299.
	Uso de las tecnologías de la información y la comunicación	9. Utilizar el ordenador para afianzar y autoevaluar los contenidos trabajados en la unidad.	9.1. Usa el ordenador para afianzar y desarrollar el conocimiento del área de Biología y Geología. (Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación. Animaciones y actividades interactivas en Saviadigital: págs. 281, 284, 287 y 288.

*Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **competencia matemática** y las **competencias básicas en ciencia y tecnología**.

Unidad 18 **La diversidad de los microorganismos**

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
37. Comprender el proceso del origen de la microbiología como ciencia experimental y su objeto de estudio.	Comunicación lingüística (objetivos 1, 3, 4 y 5) Competencia matemática y competencias básicas
38. Conocer las técnicas empleadas en microbiología para el estudio de los microorganismos.	
39. Reconocer los distintos tipos de organismos que incluye el reino Moneras, así como su morfología y fisiología.	

<p>40. Conocer otros grupos de microorganismos: reino Protocistas y reino Hongos.</p> <p>41. Comprender las características especiales de los virus, viroides y priones.</p>	<p>en ciencia y tecnología (objetivos 1, 2, 3, 4 y 5)</p> <p>Competencia digital (objetivos 1 y 2)</p> <p>Aprender a aprender (objetivo 2)</p> <p>Competencias sociales y cívicas (objetivos 2, 3, 4 y 5)</p>
--	---

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/INDICADORES
<p>Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones</p> <p>Biotecnología</p>	<p>Microbiología. Concepto de microorganismo</p> <p>Microorganismos con organización celular y sin organización celular. Bacterias. Virus</p> <p>Otras formas acelulares: Partículas infectivas subvirales</p> <p>Hongos microscópicos. Protozoos</p> <p>Algas microscópicas</p>	<p>1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.</p> <p>2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.</p>	<p>1.1. Clasifica a los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen. (Comunicación lingüística, aprender a aprender, competencias sociales y cívicas)</p> <p>2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función. (Aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las concepciones históricas sobre la biología celular y la microbiología. Identifica las diferentes clasificaciones que han existido sobre los distintos reinos microscópicos. Act. 18, pág. 327. • Identifica y conoce diferencias existentes entre los distintos reinos microscópicos. Acts. 7 y 19, pág. 326. Act. 19, pág. 327. • Conoce la morfología y clasificación del reino Moneras y valora alguna de sus aplicaciones. Act. 14, pág. 326. • Identifica y valora cómo funcionan los medicamentos, antibióticos, sueros, etc., y la importancia que tienen los reinos microscópicos en la salud. Acts. 22, 23, 25 y 26, pág. 327. • Comprende los mecanismos de transferencia genética de las bacterias y conoce las implicaciones de esto que tiene en la adaptación. Acts. 20 y 21, pág. 327. • Conoce la morfología y clasificación del reino Hongos y valora alguna de sus aplicaciones. Act. 12, pág. 326.

				<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las características más importantes de los virus y sus clasificaciones. Act. 1, pág. 321. Act. 2, pág. 322. Act. 13, pág. 326. • Conoce algunos de los mecanismos de la multiplicación vírica y los ciclos lisogénicos. Act. 3, pág. 323. Acts. 6, 9 y 15, pág. 326.
	Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización	3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.	3.1. Describe las técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica. (Comunicación lingüística, aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los métodos de esterilización de los microorganismos en alimentos y en situaciones cotidianas e identifica las condiciones necesarias para que los microorganismos multipliquen. Acts. 8, 10 y 11, pág. 326. Act. 17, pág. 327.
BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 6. Metodología científica y elementos transversales	Metodología científica	4. Aplicar procedimientos básicos de la metodología científica.	4.1. Reconoce los procedimientos comunes a todas las investigaciones científicas. (Comunicación lingüística y aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> • Busca información y es capaz de esquematizarla. Act. 4, pág. 324. Act. 5, pág. 325. Act. 24, pág. 326.
	Uso de las tecnologías de la información y la comunicación	5. Utilizar el ordenador para afianzar y autoevaluar los contenidos trabajados en la unidad.	5.1. Usa el ordenador para afianzar y desarrollar el conocimiento del área de Biología y Geología. (Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza las TIC como herramienta de aprendizaje y autoevaluación. Animaciones y actividades interactivas en Saviadigital: págs. 313, 314, 320 y 325.

*Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **competencia matemática** y las **competencias básicas en ciencia y tecnología**.

Unidad 19 **Los microorganismos en la biosfera**

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
42. Evaluar la actividad de los microorganismos en los ecosistemas, y conocer sus aportaciones al ciclo de la materia (ciclos	

<p>biogeoquímicos) y al flujo de energía de la biosfera.</p> <p>43. Comprender las relaciones de los microorganismos con los seres humanos, apreciando sus efectos positivos y tomando conciencia de los negativos.</p> <p>44. Contemplar al organismo animal como un ecosistema, y entender las enfermedades infecciosas como auténticos desequilibrios ecológicos.</p> <p>45. Conocer el papel que los microorganismos desempeñan en los procesos biotecnológicos.</p>	<p>Comunicación lingüística (objetivos 1, 2, 3 y 4)</p> <p>Competencia matemática y competencias básicas</p> <p>en ciencia y tecnología (objetivos 1, 2, 3 y 4)</p> <p>Competencia digital (objetivos 2 y 3)</p> <p>Aprender a aprender (objetivos 2 y 4)</p> <p>Competencias sociales y cívicas (objetivos 1, 2, 3 y 4)</p>
--	--

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
<p>Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones . Biotecnología</p>	<p>Los microorganismos en los ciclos geoquímicos</p>	<p>1. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.</p>	<p>1.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos. (Comunicación lingüística, competencias sociales y cívicas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identifica y conoce el papel de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos y en el medioambiente. Acts. 27 y 29, pág. 343. Reconoce los hábitos de algunos microorganismos comunes. Act. 2, pág. 337.
	<p>Los microorganismos como agentes productores de enfermedades</p>	<p>2. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.</p>	<p>2.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan. (Comunicación lingüística, aprender a aprender, competencias sociales y cívicas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce los microorganismos patógenos comunes. Conoce las aplicaciones médicas de los microorganismos y la relación existente entre estos y la salud humana. Acts. 16 y 21, pág. 342. Acts. 22, 23, 24, 25 y 30, pág. 343.
	<p>La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología</p>	<p>3. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.</p>	<p>3.1. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.</p> <p>3.2. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Conoce las aplicaciones de los microorganismos en la alimentación, la industria, biotecnología, etc. Act. 1, pág. 337. Acts. 3, 4 y 5, pág. 339. Acts. 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 19 y 20, pág. 342. Act. 24 y 28, pág. 343.

			3.3. 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. (Comunicación lingüística, aprender a aprender, competencias sociales y cívicas)	
BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 6. Metodología científica y elementos transversales	Metodología científica	4. Aplicar procedimientos básicos de la metodología científica.	4.1. Reconoce los procedimientos comunes a todas las investigaciones científicas. (Comunicación lingüística y aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> Busca información es capaz de esquematizar Act. 6, pág. 340. Act. 7, pág. 341.
	Uso de las tecnologías de la información y la comunicación	5. Utilizar el ordenador para afianzar y autoevaluar los contenidos trabajados en la unidad.	5.1. Usa el ordenador para afianzar y desarrollar el conocimiento del área de Biología y Geología. (Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las TIC como herramienta de aprendizaje autoevaluación. Animaciones y actividades interactivas en Saviadigital: págs. 338 y 341.

*Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **competencia matemática** y las **competencias básicas en ciencia y tecnología.**

Unidad 20 **Defensa del organismo frente a la infección**

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
46. Conocer los mecanismos de defensa inespecíficos.	Comunicación lingüística (objetivos 3, 4 y 6) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (objetivos 1, 2, 3, 4, 5 y 6) Competencia digital (objetivos 1, 2, 4 y 5) Aprender a aprender (objetivo 6)
47. Conocer los órganos implicados en los mecanismos de defensa específicos (sistema inmunitario).	
48. Comprender el concepto de inmunización, las formas de adquisición de la inmunidad y su papel protector frente a las infecciones, en relación con la memoria inmunológica.	
49. Conocer los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y las reacciones características entre ellos sobre la base de su especificidad de unión, así como identificar la estructura, las clases y funciones de los anticuerpos.	
50. Conocer y relacionar las diferentes formas de reconocer el antígeno de los linfocitos B y T.	
51. Construir una visión global de la respuesta inmunitaria, tanto frente a los patógenos	

extracelulares como intracelulares.

Competencias sociales y cívicas (objetivo 6)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones	<p>El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas</p> <p>La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables</p> <p>Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica</p>	<p>1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad.</p> <p>2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.</p> <p>3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.</p>	<p>1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria. (Aprender a aprender)</p> <p>2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune. (Comunicación lingüística, aprender a aprender)</p> <p>3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria. (Comunicación lingüística, aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los distintos tipos de defensas que posee nuestro cuerpo como la respuesta inespecífica, las barreras primarias y las secundarias. Act. 1, pág. 346. Acts. 6 y 7, pág. 360. Conoce las características básicas de la respuesta inmunológica y de las células y sustancias que intervienen en ella. Acts. y 3, pág. 356. Act. 8, pág. 362. Acts. 16 y 23, pág. 363. Conoce la problemática asociada a la resistencia los microorganismos generada por los antibióticos. Acts. 2 y 4, pág. 360.
	<p>Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune</p>	<p>4. Identificar la estructura de los anticuerpos.</p> <p>5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.</p>	<p>4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos. (Comunicación lingüística)</p> <p>5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas. (Comunicación lingüística, aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identifica y conoce cómo se desarrolla la respuesta antígeno-anticuerpo y los tipos de anticuerpos que existen. Acts. 9, 10, 12 y 13, pág. 362. Acts. 17, 18, 19 y 20 y 21, pág. 363. Reconoce los diferentes tipos de líneas celulares que intervienen en la respuesta inmune y en la memoria inmunológica. Acts. 11, 14 y 15, pág. 362.
BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 6. Metodología científica y elementos	<p>Metodología científica</p>	<p>6. Aplicar procedimientos básicos de la metodología científica.</p>	<p>6.1. Reconoce los procedimientos comunes a todas las investigaciones científicas. (Comunicación lingüística y aprender a aprender)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Busca información es capaz de esquematizar. Act. 5, pág. 361.
	<p>Uso de las</p>	<p>7. Utilizar el</p>	<p>7.1. Usa el ordenador</p>	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las TIC como

transversales	tecnologías de la información y la comunicación	ordenador para afianzar y autoevaluar los contenidos trabajados en la unidad.	para afianzar y desarrollar el conocimiento del área de Biología y Geología. (Competencia digital)	herramienta de aprendizaje y autoevaluación. Animaciones y actividades interactivas en Saviadigital: págs. 345, 350, 351 y 353.
---------------	---	---	---	--

*Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **competencia matemática** y las **competencias básicas en ciencia y tecnología**.

Unidad 21 Inmunología y enfermedad

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
24. Identificar la hipersensibilidad y la inmunodeficiencia como extralimitaciones patológicas que implican, respectivamente, un exceso o un defecto en la respuesta inmunitaria fisiológica. 25. Relacionar la función homeostática del sistema inmunitario con el control de las células tumorales. 26. Valorar la dimensión ética y social de algunas inmunodeficiencias como el sida, y del trasplante de órganos, desarrollando actitudes de solidaridad y respeto hacia los afectados. 27. Conocer el potencial terapéutico del sistema inmunitario mediante la modificación de su respuesta: la inmunosupresión para evitar el rechazo de trasplantes y la inmunización artificial activa (vacunación).	Comunicación lingüística (objetivo 1) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (objetivos 1, 2, 3 y 4) Competencia digital (objetivos 2, 3 y 4) Aprender a aprender (objetivos 1, 2, 3 y 4) Competencias sociales y cívicas (objetivos 3 y 4)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/INDICADORES
Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones	Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario Sistema inmunitario y cáncer Anticuerpos	1. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad. 2. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes. 3. Argumentar y valorar los avances de la inmunología en la mejora de la salud de las personas.	1.1. Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria, asociándola con la síntesis de vacunas y sueros. (Aprender a aprender) 2.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias. 2.2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH. 2.3. Clasifica y cita ejemplos de las	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconoce los distintos tipos de inmunidad y de inmunización; inmunización pasiva e inmunización activa. Acts. 6, 7, 8, 9, 10, 16, pág. 378. Acts. 20 y 28, pág. 379. ● Conoce qué sucede en los procesos de autoinmunidad e hipersensibilidad. Acts. 11, 14 y 15, pág. 378. Act. 30, pág. 379. ● Reconoce distintos tipos de inmunodeficiencias congénitas y adquiridas. Conoce las características más importantes relacionadas con el VIH. Act. 4, pág. 376. Acts. 12, 13, 17 y 18, pág. 378. Acts. 19, 27 y 28, pág. 379. ● Conoce cómo reacciona el sistema inmunitario ante un agente patógeno.

	<p>monoclonales e ingeniería genética</p> <p>El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos</p>		<p>enfermedades autoinmunes más frecuentes, así como sus efectos sobre la salud. (Comunicación lingüística, aprender a aprender)</p> <p>3.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.</p> <p>3.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.</p> <p>3.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos. (Comunicación lingüística, aprender a aprender, competencias sociales y cívicas)</p>	<p>sistema inmune frente al cáncer. Act. 2, pág. 372. Acts. 21 y 22, pág. 379.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce las diferentes técnicas de inmunoterapia que se aplican en los procesos sanitarios. Act. pág. 373. Acts. 23 y 24, pág. 379. • Conoce los mecanismos que tienen lugar en el organismo ante un rechazo después de un trasplante cómo actúa el sistema inmunitario ante el órgano extraño. Acts. 25 y 26, pág. 379.
BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*	DESCRIPTORES/ INDICADORES
Bloque 6. Metodología científica y elementos transversales	Metodología científica	4. Aplicar procedimientos básicos de la metodología científica.	4.1. Reconoce los procedimientos comunes a todas las investigaciones científicas. (Comunicación lingüística y aprender a aprender)	<ul style="list-style-type: none"> • Busca información es capaz de esquematizar Act. 1, pág. 365. Act. 5, pág. 377.
	Uso de las tecnologías de la información y la comunicación	5. Utilizar el ordenador para afianzar y autoevaluar los contenidos trabajados en la unidad.	5.1. Usa el ordenador para afianzar y desarrollar el conocimiento del área de Biología y Geología. (Competencia digital)	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza las TIC como herramienta de aprendizaje autoevaluación. Animaciones y actividades interactivas en Saviadigital: págs. 367, 370, 371 y 375.

*Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **competencia matemática** y las **competencias básicas en ciencia y tecnología.**