



Universidad
Europea CANARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

PROGRAMANDO PARA EVOLUCIONAR

Programación para 2º de Bachillerato

Por: Sara Pastrana Morín

TRABAJO FINAL DEL MÁSTER UNIVERSITARIO DE FORMACIÓN DE PROFESORADO
DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, ESPECIALIDAD
BIOLOGÍA.

Dirigido por Silvia Hernández Fernández

Convocatoria de Julio de 2022

Índice

Resumen	5
1. Introducción y justificación	6
1.1. ¿Qué es una programación y para qué programar?	6
1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación	7
1.3. Marco normativo	8
2. Contextualización	11
2.1. Características del entorno escolar	11
2.2. Centro	12
2.3. Aula	13
2.4. Alumnado	13
3. Concreción curricular	14
3.1. Objetivos de la etapa	14
3.2. Objetivos de nuestra materia y contribución a las competencias	15
3.3. Contribución a los objetivos de etapa	16
3.4. Criterios de evaluación	17
3.5. Contenidos	17
3.6. Estándares de aprendizaje evaluables	18
3.7. Unidades de programación	18
4. Metodología	33
4.1. Principios metodológicos	33
4.2. Estrategias	34
4.3. Tipos de actividades	36
4.4. Agrupamientos	38
4.5. Actividades complementarias	38
4.6. Criterios organizativos: espacios y temporalización de las unidades didácticas	39
4.7. Materiales y recursos didácticos	40

5. Atención a la diversidad	40
5.1. Aspectos generales y normativa.....	40
5.2. Medidas ordinarias	42
6. Educación en valores, planes y programas	43
6.1. Educación en valores desde la asignatura.....	44
6.2. Desarrollo de la comunicación lingüística	45
6.3. Integración de las TIC	45
6.4. Planes y programas del centro	46
6.5. Concreción en la programación de los planes institucionales del centro.....	47
7. Evaluación del aprendizaje del alumnado	47
7.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	48
7.2. Criterios de calificación.....	49
7.3. Planes de refuerzo y evaluación	50
8. Conclusión	50
9. Referencias	52
Anexos	55
Anexo I:.....	55
Anexo II:.....	61
Anexo III:.....	68
Anexo IV:	73
Anexo V:	76
Anexo VI:	81

Resumen

El presente Trabajo de Fin de Máster (TFM) titulado: Programando para Evolucionar, se trata de la elaboración de una Programación Didáctica para la materia de Biología, dirigida al alumnado que cursa 2º de Bachillerato de Ciencias en el año escolar 2021-2022, en un Centro Escolar de régimen concertado situado en la zona metropolitana del municipio de Santa Cruz de Tenerife. A través de la elaboración de esta Programación Didáctica se pretende que todo el alumnado alcance los objetivos propuestos a principio de curso, gracias a un correcto proceso de enseñanza-aprendizaje. La Programación Didáctica se encarga de trabajar con el alumnado la formación científica, consolidar la metodología científica como herramienta habitual de trabajo, estimular la curiosidad y la capacidad de razonar, plantear hipótesis, diseños experimentales e interpretación de datos y, resolver problemas, partiendo de su vocación por el estudio de las Ciencias. Esto a través de metodologías activas y la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Con el objetivo de, como se señala en el título, que el conocimiento de nuestro alumnado evolucione y vaya en aumento al igual que su curiosidad por las Ciencias, específicamente en la materia de Biología.

Palabras clave: Programación Didáctica, formación científica, metodologías activas, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

1. Introducción y justificación

“Vista a la luz de la evolución, la biología, es, quizás, la ciencia más satisfactoria e inspiradora” (Theodosius Dobzhansky).

El estudio de la Biología ha significado un gran avance en el ser humano, y es que a través de esta materia podemos desvelar los misterios de la vida, su origen y las leyes que la fundamentan. De esta manera se puede entender qué es la vida.

La importancia del estudio de esta materia se basa en que gracias a estos conocimientos podemos avanzar en otras ciencias como la medicina, la geología, las matemáticas, la física, la química..., ya que es una ciencia multidisciplinar. También nos permite comprender y explorar otras materias y estudios como los ecosistemas, la genética, la evolución, la alimentación, la importancia de los factores climatológicos, entre otros. Y es que la Biología se caracteriza por ser una de las ciencias más relevantes e indispensables para el conocimiento.

Cabe destacar que es parte de la naturaleza humana la búsqueda constante de conocimientos, del saber el cómo, el porqué, el dónde y el cuándo. El ser humano tiene esa insaciable búsqueda del saber, del conocer, del responder, para así poder llegar a la comprensión o al intento de explicar el entorno en el que habita. Y este conocimiento es adquirido a través del estudio de la Biología.

La Programación Didáctica se programa para el alumnado de 2º de Bachillerato que cursa la asignatura de Biología del curso 2021-2022. El objetivo principal de esta materia es potenciar y estimular la formación científica del alumnado, partiendo de su inclinación por el estudio de las ciencias.

1.1. ¿Qué es una programación y para qué programar?

La Programación Didáctica es el documento en el que se recoge la planificación de la actividad docente siguiendo la normativa establecida por la comisión de coordinación pedagógica, en el marco del Proyecto Educativo y de la Programación General Anual.

La Programación Didáctica debe responder para cada área, materia, ámbito o módulo a la secuencia de objetivos, competencias, contenidos y criterios de evaluación, distribuidos por curso. La programación está formada por el conjunto de Unidades Didácticas o Situaciones de Aprendizaje, donde se debe tener en cuenta la selección de actividades con el objetivo de

proporcionar experiencias útiles y funcionales que aporten a la adquisición y al desarrollo de las distintas competencias y aprendizaje y, a mantener la coherencia pedagógica en las actuaciones del equipo docente. Además, debe de dar respuesta a la diversidad del alumnado recogiendo las adaptaciones curriculares.

Para realizar una Programación Didáctica eficiente, en la que profesores y alumnos se sientan cómodos y sea beneficioso para ambos, hay que tener en cuenta diversas variables como son el entorno sociocultural del Centro, el nivel madurativo del curso y de las circunstancias personales de cada estudiante, es decir la Programación Didáctica debe de ser flexible para adaptarse a las circunstancias y necesidades del alumnado.

En conclusión, una Programación Didáctica sirve para establecer los objetivos educativos y las competencias que deben alcanzar o desarrollar el alumnado; seleccionar y desarrollar las actividades y tareas necesarias para que el alumnado alcance las metas educativas; entregar información referente al desarrollo del alumnado y evaluar los resultados obtenidos tanto a nivel de grupo como de manera individual; conseguir un aprendizaje de calidad tanto de forma individual como grupal; y organizar y prevenir las acciones a realizar en el aula, aportando seguridad al profesorado.

1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación

Dentro de nuestro proyecto educativo y dado el perfil del alumnado de 2º de Bachillerato, es fundamental no solo transmitir el valor de la materia sino, la adquisición de las competencias claves, los estándares de aprendizaje y contenidos de los mismos que permitan al alumnado continuar con sus estudios posteriores y superiores.

Durante esta etapa, los alumnos se encuentran en uno de los períodos más estresantes de su desarrollo académico, debido a que tendrán que adquirir los aprendizajes establecidos en los Criterios de Evaluación en menor tiempo que el resto de los cursos. Sus calificaciones tendrán una mayor importancia para ellos, ya que de ella depende su futuro académico y la preparación de la prueba EBAU. Todo esto suele provocar angustia y ansiedad ante el estudio, por lo que debemos darles las pautas y las herramientas necesarias para que aprendan a manejar y evitar estas situaciones de estrés (técnicas de estudio, técnicas de respiración...). Además, es nuestra responsabilidad incentivar en todo momento la motivación y las ganas de

aprender. Por eso, el vínculo con los conocimientos previos y la estimulación educativa son fundamentales para el desarrollo de nuevos aprendizajes.

Esta programación seguirá metodologías en las que el alumnado sea el protagonista de su propio aprendizaje. Una gran parte de las actividades propuestas son trabajos colaborativos y cooperativos que favorecen la cohesión del grupo. Los tipos de agrupamiento irán en función de la actividad que se pretenda llevar a cabo (gran grupo, pequeños grupos heterogéneos o trabajo individual), de forma que favorezca el rendimiento de todo el alumnado. Para llevar a cabo este tipo de metodología, será necesario el uso de diversos espacios, como el aula de clase, el laboratorio de biología y geología y aulas de informática. A su vez, las actividades también estarán ordenadas y fundamentadas en función de diversas teorías del aprendizaje, entre las que destacan los Principios Instruccionales de Merrill y la Taxonomía de Bloom. Se pondrá especial atención y cuidado en el diseño del conjunto de Situaciones de Aprendizaje con la finalidad de proporcionar experiencias útiles que contribuyan a la adquisición de las distintas competencias, siempre teniendo presente el contexto del alumnado, para así dar respuesta a la diversidad, y realizando, en esos casos, las adaptaciones curriculares necesarias.

1.3. Marco normativo

Según la normativa recogida en la **Constitución Española**. *Boletín Oficial del Estado*, 311, de 29 de diciembre de 1978, 29313-29424, todos los ciudadanos que residen en España tienen el derecho a la educación y a la libertad de enseñanza. La enseñanza básica es obligatoria y gratuita, donde se garantiza el derecho de todos a la educación, mediante una programación general de la enseñanza.

La **Ley Orgánica de Educación 2/2006**, de 3 de mayo. *Boletín Oficial del Estado*, 106, de 4 de mayo de 2006, aborda la importancia y la calidad de la educación para toda la población que reside en España. El objetivo fundamental a la hora de realizar una Programación Didáctica es garantizar la calidad de aprendizaje del alumnado.

El **Decreto 81/2010**, de 8 Julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 143, de 22 de julio de 2010, 19517-19541 recoge qué son, cómo deben ser y cuáles son los componentes que conforman las Programaciones Didácticas, las cuales deben de estar recogidas en la PGA de los Centros Educativos.

La **Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad de la Educación 8/2013**, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 295, de 10 de diciembre de 2013. Esta ley recoge la importancia de la búsqueda del desarrollo del talento, que convierte la educación en el principal instrumento de movilidad social, de tal forma que fomente las aspiraciones y ambiciones de los estudiantes. También se recoge que los estudiantes con problemas de rendimiento deben contar con programas específicos que mejoren sus posibilidades de continuar en el sistema. En las Programaciones Didácticas se deben establecer los mecanismos necesarios para poder atender esta diversidad.

La **Ley 6/2014**, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria. *Boletín Oficial del Estado*, 238, de 1 de octubre de 2014, 77321-77371 indica que la Comunidad Autónoma de Canarias tiene competencia plena en materia de educación, ya que tiene características propias que su sistema educativo debe considerar. Así pues, en el marco de las leyes educativas vigentes, nuestra Comunidad Autónoma necesita definir, contextualizar y desarrollar un sistema educativo de calidad para responder así a su realidad. Esto debe reflejarse en la Programación Didáctica la cual debe ser coherente, estar vinculado con el mundo laboral y no centrarse en los contenidos sino en educar a las personas.

El **Real Decreto 1105/2014**, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 3, de 3 de enero de 2015, 169-545, define el currículo como la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas.

El currículo de las asignaturas de Secundaria y Bachillerato se ha elaborado teniendo en cuenta los objetivos propios de la etapa y de las competencias que se van a desarrollar a lo largo de la misma. Esto debe reflejarse en la Programación Didáctica.

Este Real Decreto se derogó por el **Real Decreto 217/2022**, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, y por el **Real Decreto 243/2022**, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. Estos decretos entrarán en vigor el próximo curso (2022-2023), por lo que no se tendrán en cuenta en esta Programación Didáctica.

La **Orden ECD/65/2015**, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 25, de 29 de enero de 2015, 6986-7003 recoge la conformidad con los resultados de la investigación educativa y con las tendencias europeas sobre las competencias claves para el aprendizaje. En estas competencias se definen las claves de desarrollo que debe alcanzar el alumnado al finalizar la educación básica y Bachillerato. Este desarrollo debe comenzar al inicio de la escolarización, de tal forma que se realice de forma progresiva y coherente a lo largo de las distintas etapas educativas.

De acuerdo con esta orden, la Conferencia de Educación, a iniciativa del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, expondrá estrategias para la obtención, integración y evaluación de las competencias que permitan la elaboración de las Programaciones Didácticas.

En el **Decreto 315/2015**, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, mediante el que se implantan las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial de Canarias*, 169, de 31 de agosto de 2015, 25289-25335 se define el concepto de currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. Este debe verse reflejado en la Programación Didáctica de las materias impartidas.

El **Decreto 83/2016**, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 136, de 15 de julio de 2016, 17046-9333. El presente Decreto tiene como objetivo establecer el currículo de las materias de las etapas educativas de la ESO y de Bachillerato, a partir del currículo básico. Este Decreto se aplicará a los centros docentes que imparten las citadas etapas educativas en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias. El currículo de las materias para la etapa de la ESO y para Bachillerato es el que se establece en el Anexo. En dicho Anexo se encuentran todas las directrices que tienen que verse reflejadas en la Programación Didáctica.

La **Orden de 3 de septiembre de 2016**, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 177, de 13 de septiembre de 2016, 24775-24853 regula la evaluación y la promoción del alumnado que cursa Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. Para ello se establecerán procedimientos que permitan valorar el diseño, la implementación y los resultados de la ejecución de la Programación Didáctica.

Asimismo, cuando la inasistencia constante a clase del alumnado impida su evaluación continua, se emplearán sistemas de evaluación alternativos, sujetos a los criterios y los procedimientos regulados en esta Orden. Los criterios para la aplicación de la evaluación continua y los porcentajes de faltas que se acuerden para la utilización de los sistemas de evaluación alternativos deben estar reflejados en la PGA y en las Programaciones Didácticas.

La **Ley Orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020, 122868-122953, regula la evaluación de los aprendizajes del alumnado que cursa Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

La toma de decisiones sobre la promoción del alumnado de un curso a otro será aprobado de forma colegiada por el equipo docente, teniendo en cuenta el logro de los objetivos, el grado de adquisición de las competencias establecidas, la valoración de las medidas que favorezcan el progreso del alumnado y a lo recogido en la Programación Didáctica.

2. Contextualización

2.1. Características del entorno escolar

El Centro donde se realiza esta Programación Didáctica se encuentra ubicado en la zona metropolitana del municipio de Santa Cruz de Tenerife, en la que se concentran el mayor número de colegios concertados-privados de la ciudad. En total hay 126 centros educativos, donde 57 son concertados-privados y 69 públicos. El municipio de Santa Cruz de Tenerife tiene aproximadamente 208.563 habitantes de los cuales un 12,13% se encuentra en edad escolar.

El colegio cuenta, en régimen concertado, con los niveles de 2º ciclo de Educación Infantil, Educación Primaria, Aula Enclave, Educación Secundaria Obligatoria, y Bachiller en régimen privado. El Aula Enclave, muestra una respuesta educativa a una demanda social como es la atención a las dificultades del aprendizaje del alumnado con NEE y NEAE.

El entorno social del alumnado es de nivel medio-alto, la mayoría son alumnos residentes en el centro de la ciudad, aunque también los hay de los barrios adyacentes e incluso de otros municipios cercanos a Santa Cruz. El nivel sociocultural familiar es medio-alto, la mayoría de los tutores legales de los alumnos trabajan en Instituciones Públicas, banca, hospitales, trabajos relacionados con la docencia, empresarios, entre otros.

El número de inmigrantes entre el alumnado es minoritario, sin embargo, se está produciendo un aumento del número de alumnos que está llegando de Sudamérica. Cabe destacar dentro del alumnado inmigrante que la comunidad hindú es bastante numerosa y está muy integrada. Asimismo, se observa que en el Centro comienzan a realizar sus estudios alumnos de otros países que acuden a pasar un curso o trimestre en el sistema educativo español, con la finalidad principal de aprender el idioma.

2.2. Centro

La infraestructura principal del Centro es el antiguo Hotel Quisisana, un edificio único de Santa Cruz debido a su estética, su antigüedad y su localización. Este edificio fue reformado, conservando su fachada, para poder abarcar el número de aulas necesarias para dar clases. Además, el Centro cuenta con 2 canchas y un parque infantil (donde se realizan los recreos), comedor, bibliotecas, laboratorios (de química, biología y geología), aulas de informática, capilla, 2 salas de profesores y varias aulas (aproximadamente 2 por curso), donde 2 son aulas de desglose/refuerzo y una es usada como aula de aislamiento para los casos con Covid-19. Cada aula está equipada con los pupitres y sillas necesarios para abarcar el ratio de alumnos y al docente. También cuentan con pizarras, proyectores, altavoces incorporados a las aulas y equipos Apple TV.

Actualmente el Centro está adscrito al programa BEDA, a la Agenda 2030 y al Programa STEAM. El programa BEDA persigue implementar y optimizar la eficacia de la enseñanza de idiomas en los colegios. Este consiste en la implantación gradual de la enseñanza bilingüe Español-Inglés de cuatro etapas, teniendo el carácter de Proyecto Educativo que refuerza y

amplía determinados aspectos de la vida educativa lingüística del Centro, del currículo y del entorno escolar. La Agenda 2030 es un programa educativo para la sostenibilidad y la calidad del Centro Escolar y tiene como base los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El Programa STEAM tiene como objetivo fomentar la vocación por la Ciencia y la creatividad desde las asignaturas relacionadas con estos ámbitos, como la Biología, las Matemáticas, las Artes, etc., desde un enfoque multidisciplinar.

2.3. Aula

El aula donde es impartida la asignatura de Biología de 2º de Bachillerato cuenta con dos grandes ventanales los cuales proporcionan una correcta ventilación e iluminación. Tiene una mesa de despacho y la silla correspondiente para el docente, veinticinco pupitres y sus respectivas sillas, que proporcionan al alumnado un lugar de comodidad para aprender y para guardar sus materiales escolares (libros, libretas, estuches).

También presenta un proyector con conexión HDMI y Apple TV, altavoces incorporados al aula y tres pizarras, dos en la parte delantera y una en el fondo del aula. Una de las pizarras que se encuentra enfrente del alumnado es utilizada como pantalla para el proyector y la segunda es utilizada como pizarra secundaria o de apoyo. La pizarra que se encuentra en el fondo del aula es utilizada, por los profesores y alumnos, como calendario donde se anotan las pruebas escritas y orales, las actividades y los trabajos marcados.

2.4. Alumnado

El Centro cuenta con aproximadamente 550 alumnos repartidos en las distintas etapas ofertadas. El curso escogido para la realización de la Programación Didáctica es 2º de Bachillerato. Los alumnos de este curso se dividen en dos grupos dependiendo de la modalidad escogida, Humanidades o Ciencias. Dentro de la modalidad de Humanidades se encuentra el itinerario de Ciencias Sociales y, en la modalidad de Ciencias el itinerario de Ciencias de la Salud y Científico-Tecnológico.

El grupo escogido para la realización de la Programación Didáctica ha sido el grupo de la modalidad de Ciencias. Este curso cuenta con 25 alumnos/as los cuales están divididos en Ciencias de la Salud y Científico-Tecnológico.

La asignatura de Biología se imparte a los alumnos que hayan escogido la rama de Ciencias de la Salud, en este caso son 15 alumnos/as que imparten esta materia. De estos 15 alumnos,

10 son chicas y 5 chicos, por lo que el 67% son mujeres y el 33% son hombres. En el aula encontramos a un alumno diagnosticado con Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) y una alumna con Altas Capacidades Intelectuales (ALCAIN).

La mayoría son alumnos que residen en el centro de la ciudad, aunque también los hay de los barrios limítrofes e incluso de otros municipios cercanos a Santa Cruz, como puede ser San Cristóbal de La Laguna, Candelaria, Tabaiba....

3. Concreción curricular

A continuación, se detallan los conceptos de Objetivos de etapa (3.1.), Objetivos de nuestra materia y contribución a las competencias (3.2.), Contribución a los objetivos de etapa (3.3.), Criterios de evaluación (3.4.), Contenidos (3.5.) y Estándares de aprendizaje evaluables (3.6.) de la etapa de 2º de Bachillerato para la materia de Biología recogidos en el **Decreto 83/2016**, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.

3.1. Objetivos de la etapa

El objetivo principal de la etapa de Bachillerato es proporcionar formación, madurez, conocimientos y habilidades al alumnado para que puedan incorporarse al mundo real y al laboral con responsabilidad y competencia. Es decir, los objetivos de etapa de 2º de Bachillerato son impulsar y ayudar a desarrollar las capacidades que les permitan:

- Ser ciudadanos ejemplares con conciencia cívica y moral responsable.
- Ser autónomos y desarrollar su espíritu crítico.
- Fomentar la igualdad entre hombres y mujeres.
- Fomentar hábitos de lectura, estudio y disciplina, para un aprovechamiento eficiente del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- Dominar la expresión oral y escrita de la lengua castellana y, expresarse con fluidez y corrección por lo menos en una lengua extranjera.
- Adquirir las distintas competencias:
 - Competencia digital
 - Competencia lingüística
 - Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 - Aprender a aprender

- Conciencia y expresiones culturales
- Competencias sociales y cívicas
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Además, en la Comunidad Autónoma de Canarias, el currículo favorece a que el alumnado de 2º de Bachillerato aprenda, valore y respete los aspectos más importantes de la cultura, la historia, la geografía, la naturaleza y la sociedad Canaria, y de los de su entorno más cercano.

3.2. Objetivos de nuestra materia y contribución a las competencias

La asignatura de Biología de 2º de Bachillerato tiene como objetivo principal favorecer y fomentar la formación científica del alumnado, partiendo de la base de su vocación por el estudio de la ciencia. Contribuye a consolidar la metodología científica como herramienta habitual de trabajo, estimula la curiosidad, capacidad de razonar, planteamiento de hipótesis y diseños experimentales e interpretación de datos y resolución de problemas, haciendo que el alumnado alcance las competencias necesarias para seguir estudios posteriores.

También son objeto de análisis, durante el desarrollo de la asignatura, los grandes avances y descubrimientos de la Biología que han posibilitado la mejora de las condiciones de vida de los seres humanos y el avance de la sociedad, donde algunos de estos avances han generado controversias por sus implicaciones sociales, éticas, económicas, etc.

La Biología contribuye a diversas competencias como:

- *Comunicación lingüística (CL)*: aporta el conocimiento del lenguaje de la ciencia y en particular de la Biología. Además, proporciona un contexto favorable para el debate y la defensa de las ideas propias en diferentes campos, por ejemplo, la ética científica.
- *Competencias matemáticas y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)*: en esta competencia se pone de manifiesto el carácter funcional de los aprendizajes matemáticos. Esto es posible en la medida en que se utilizan de forma adecuada los procedimientos matemáticos en los distintos y variados contextos que la Biología proporciona, con la precisión necesaria y en función del propósito a alcanzar.
- *Competencia digital (CD)*: la materia de Biología contribuye al desarrollo de esta competencia a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la investigación, selección, procesamiento y presentación de

información como el proceso básico relacionado con el trabajo científico. Asimismo, son de ayuda en esta ciencia ya que permite simular y visualizar fenómenos que no pueden realizarse en el laboratorio y/o son difíciles de observar, lo que sirve de soporte a las explicaciones, y suplementan la experimentación a través del uso de los laboratorios virtuales, simulaciones y otros.

- *Aprender a aprender (AA)*: la Biología contribuye a la adquisición de esta competencia a través de la metodología científica y la capacidad de regular el propio aprendizaje, tales como plantearse interrogantes, analizarlos, establecer una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, establecer el método de trabajo, el reparto de tareas cuando sean compartidas y saber reconocer la eficiencia del proceso seguido.
- *Competencias sociales y cívicas (CSC)*: la Biología contribuye activamente con esta competencia por sus implicaciones sociales y éticas en temas de selección artificial, ingeniería genética, control de natalidad, trasplantes, etc.
- *Competencia Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)*: Esta competencia se fomenta al enfrentar criterios con problemas que no tienen una solución inmediata, lo que hace tomar decisiones personales para encontrar su solución; y cuando se cuestionan los dogmatismos y los prejuicios que han acompañado al progreso científico a lo largo de la historia y se buscan nuevas soluciones y se emprenden alternativas.

3.3. Contribución a los objetivos de etapa

La Biología aborda los contenidos desde los métodos de la ciencia, de tal forma que contribuirá a desarrollar en los alumnos/as las capacidades que les permitan acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales, así como dominar las habilidades básicas propias de la ciencia, comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos, conocer y valorar de forma crítica la aportación de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, reforzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, afianzar el espíritu emprendedor con actitudes creativas, flexibles y fomentar la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.

Para el desarrollo de actitudes y valores, los contenidos han de promover la curiosidad, el interés y el respeto hacia sí mismo y hacia los demás, hacia la Naturaleza. Por otro lado, deben de ayudar a desarrollar una actitud crítica hacia la ciencia, conociendo y valorando sus aportaciones, pero sin olvidar sus limitaciones para resolver los grandes problemas que tiene la Humanidad y así poder dar respuestas éticas al uso de la ciencia y sus aplicaciones.

3.4. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son el componente fundamental de la estructura del currículo debido a que relacionan todos los elementos que lo componen: objetivos de la etapa, competencias, contenidos, estándares de aprendizaje evaluables y metodología.

Los criterios de evaluación encabezan cada uno de los bloques de aprendizaje en los que se organiza el currículo, estableciéndose la relación de estos criterios con las competencias a las que contribuye, así como con los contenidos que desarrolla. También, se determinan los estándares de aprendizaje evaluables a los que se vincula cada criterio de evaluación, de manera que aparecen enumerados en cada uno de los bloques de aprendizaje.

En conclusión, los criterios de evaluación son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado, responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura. Describen aquello que se quiere evaluar y que el alumnado debe adquirir, tanto en conocimientos como en competencias.

En el Anexo I de esta Programación Didáctica se incluye la relación entre todos los elementos del currículo de la materia de Biología de 2º de Bachillerato.

En el Anexo II de esta Programación Didáctica se incluye la descripción de todos los criterios de evaluación.

3.5. Contenidos

La materia de Biología de 2º de Bachillerato intenta ampliar y afianzar los conocimientos científicos adquiridos en cursos anteriores y actualizar los mismos. También, se busca analizar las diversas implicaciones que tienen los nuevos descubrimientos que surgen constantemente.

Los contenidos se distribuyen en cinco bloques, donde el eje central es la célula, su composición química, estructura y ultraestructura y funciones.

1. Bloque I: Estudio de la base molecular y fisicoquímica de la vida, centrándose en el estudio de los bioelementos y los enlaces químicos que posibilitan la formación de las biomoléculas inorgánicas y orgánicas.
2. Bloque II: Estudio de la célula, principalmente la estructura, ultraestructura y fisiología celular.
3. Bloque III: Estudio de la genética molecular, la ingeniería molecular, sus repercusiones en la sociedad y su relación con el estudio de la genética con el hecho evolutivo.
4. Bloque IV: Estudio de los microorganismos, la biotecnología y las aplicaciones de esta y de la microbiología en diversos campos como la biorremediación, industria farmacéutica...
5. Bloque V: Estudio de la inmunología, principalmente en el ser humano, y sus aplicaciones.

En conclusión, la Biología de 2º de Bachillerato aporta a los estudiantes los conocimientos fundamentales para su formación científica, así como las habilidades para seguir profundizando a lo largo de su formación, todo esto apoyado en los conocimientos adquiridos previamente y fortaleciendo su formación cívica.

3.6. Estándares de aprendizaje evaluables

Los estándares de aprendizaje evaluables son las especificaciones de los criterios de evaluación. Permiten definir los resultados de aprendizaje y especifican lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Actualmente existen 69 estándares de aprendizaje evaluables en la materia de Biología de 2º de Bachillerato y estos se encuentran repartidos en 9 criterios de evaluación.

En el ANEXO III de esta Programación Didáctica se incluye la descripción de todos los estándares de aprendizaje.

3.7. Unidades de programación

En el curso de 2º de Bachillerato se imparten 4 clases de Biología a la semana, los lunes, martes, jueves y viernes; la duración de cada sesión es de 55 minutos. El curso de 2021-2022 se iniciará el 9 de septiembre de 2021 y finalizará el 13 de mayo de 2022, por lo que habrán 34 semanas de clases. Está dividido por trimestres, donde el 1º trimestre abarca los meses

desde septiembre hasta noviembre y se impartirán 37 sesiones; el 2º trimestre va desde diciembre hasta febrero donde se realizarán 38 sesiones y el 3º trimestre engloba los meses de marzo, abril y mayo donde se darán 27 sesiones. En total se impartirán 10 Unidades Didácticas en 102 sesiones.

Anexo IV de esta programación se incluye el horario escolar del Centro para el curso de 2º de Bachillerato. Las fechas marcadas en color rojo indican el inicio y la finalización del curso escolar, las verdes señalan las fechas de los exámenes de evaluación y las de color gris son festivos o no lectivos.

En el Anexo V de esta Programación Didáctica se incluye la UD número 8 desarrollada.

Criterio	S.A.	Competencias	Estándar de aprendizaje	Sep	Oct	Nov	Dic	En	Feb	Mar	Abr	May	Total
C1	1	CMCT, CD, AA	1, 2, 3, 4, 5	8									8
C2	2	CL, CMCT, CD	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	3	9								12
C3	3	CL, CMCT, AA	14, 15, 16, 21		4	10							14
C4	4	CL, CMCT	22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29			3	10						13
C4	5	CL, CMCT	22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29					12					12
C5	6	CMCT, AA	17, 18, 19, 20					1	7				8
C6	7	CD, AA, CSC, SIEE	38, 39, 40, 41, 42, 43						8				8
C7	8	CL, CD, SIEE	44, 45, 46, 47, 48, 49							8			8
C8	9	CL, CMCT, CSC	50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57							5	7		12
C9	10	CL, CSCL, SIEE	58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69								3	4	7
Número de horas totales				11	13	13	10	13	15	13	10	4	102

N.º 1	TÍTULO: Elemental		
Curso: 2º de Bachillerato	Periodo de implementación: de la semana nº 1 a la 3	Nº de sesiones: 8	Trimestre: 1º
Descripción: En esta SA se desarrollan los contenidos del criterio 1 relativos a la clasificación y funciones biológicas de los bioelementos; la estructura, funciones biológicas y procesos en los que participa el agua y, los tipos y funciones de las sales minerales en los seres vivos. Utilizando la investigación de laboratorio, aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje cooperativo, con el fin de motivar al alumnado y favorecer el aprendizaje significativo, se diseñan actividades para contribuir al desarrollo de las competencias y atender a la diversidad.		Justificación: La adquisición de los conocimientos relacionados con el criterio de esta SA prepara al alumnado para que tome conciencia de la importancia biológica que tienen los bioelementos, el agua y las sales minerales y cómo influyen en nuestra calidad de vida. Esta SA la relacionaremos con el Programa STEAM con el objetivo de fomentar la vocación por la Ciencia desde un enfoque multidisciplinar impulsando proyectos enfocadas en la innovación y la creatividad. Las metodologías empleadas en esta SA, donde el alumno es el protagonista, favorecen el desarrollo de la autonomía personal y de destrezas y habilidades para estudios posteriores.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código: BBIO02C01	Descripción: Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que los hacen imprescindibles para la vida y argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos, con el fin de analizar los avances científicos en el campo de la Biología mediante la realización de investigaciones y comunicaciones científicas.	CL, CD, AA, CSC, CMCT	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.		1, 2, 3, 4, 5, 6.	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Indagación científica (ICIE), Formación de conceptos (FORC), Investigación grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR)		
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Explicación oral con apoyo visual, Investigación de laboratorio, Aprendizaje basado en proyectos, Aprendizaje cooperativo		
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Para contribuir al desarrollo de la <i>Competencia lingüística</i> (CL) se realizan distintas actividades que implican destrezas comunicativas Para contribuir al desarrollo de la <i>Competencia digital</i> (CD) se trabaja con TIC Para favorecer el desarrollo de la competencia <i>Aprender a aprender</i> (AA) se realizan actividades que potencien la inquietud del alumnado. Para la contribución al desarrollo de las <i>Competencias sociales y cívicas</i> (CSC) destacamos las actividades realizadas en grupos o en pareja. Para favorecer el desarrollo de la <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i> (CMCT) se utiliza el método científico y vocabulario específico, así como la formulación de hipótesis		
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), gran grupo (GGRU) y trabajo en parejas (TPAR)		

	ESPACIOS: Aula ordinaria, Aula de informática y Laboratorio de Biología
	RECURSOS: Material de laboratorio, proyector, ordenador del aula, ordenadores del aula de informática, libro de Biología, cuaderno de Biología, Classroom

N.º 2	TÍTULO: Identificando y Analizando Biomoléculas
--------------	--

Curso: 2º de Bachillerato	Periodo de implementación: de la semana nº 4 a la 7º	Nº de sesiones: 12	Trimestre: 1º
Descripción: En esta SA se desarrollan los contenidos del criterio 2 referente a las biomoléculas orgánicas, su clasificación, descripción y función; las funciones biocatalizadoras y la importancia biológica de las enzimas y, la clasificación y la importancia de las vitaminas. Con el fin de motivar al alumnado y favorecer el aprendizaje significativo, se diseñan actividades para contribuir al desarrollo de las competencias y atender a la diversidad. Para ello, se utilizan diversas metodologías como grupos de expertos, indagación científica e investigación de laboratorio.		Justificación: La adquisición de los conocimientos relacionados con el criterio 2 que se desarrollaran en esta SA prepara al alumnado para que tome conciencia de la importancia biológica que tienen las biomoléculas y las vitaminas y cómo influyen en nuestra vida. Esta SA la relacionaremos con el Programa STEAM con el objetivo de fomentar la vocación por la Ciencia desde un enfoque multidisciplinar impulsando la búsqueda de soluciones a problemas reales. La metodología empleada en esta SA favorece el desarrollo de la autonomía personal y de destrezas y habilidades para el estudio posterior del alumnado.	

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: BBIO02C02	Descripción: Reconocer los distintos tipos de moléculas orgánicas que intervienen en la constitución de la materia viva, los monómeros que las constituyen y las uniones entre éstos. Describir la función biocatalizadora de las enzimas y su importancia biológica, así como la de las vitaminas. Aplicar las técnicas instrumentales para aislar diferentes moléculas e identificar a qué grupo pertenecen mediante el diseño de experiencias de laboratorio, con la finalidad de determinar la función biológica que llevan a cabo en la célula.	CL, CD, CSC, CMCT

CONTENIDOS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13.

	MODELO DE ENSEÑANZA: Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Expositivo (EXPO), Investigación grupal (IGRU)
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Explicación oral con apoyo visual, Investigación de laboratorio, Grupos de expertos

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Para contribuir al desarrollo de la <i>Competencia lingüística</i> (CL), se realizan distintas actividades que implican destrezas comunicativas. Para contribuir al desarrollo de la <i>Competencia digital</i> (CD) se trabaja con TIC. Para la contribución al desarrollo de las <i>Competencias sociales y cívicas</i> (CSC), destacamos las actividades realizadas en grupos. Para favorecer el desarrollo de la <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i> (CMCT) se utilizará el método científico y vocabulario específico, así como la formulación de hipótesis.		
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), gran grupo (GGRU), trabajo en parejas (TPAR), grupos de expertos (GEXP) y pequeños grupos (PGRU) que serán grupos heterogéneos (GHET)		
	ESPACIOS: Aula ordinaria, Aula de informática, Laboratorio de Biología y Biblioteca		
	RECURSOS: Material de laboratorio, proyector, ordenador del aula, ordenadores del aula de informática, libro de Biología, cuaderno de Biología, <i>Classroom</i>		
N.º 3	TÍTULO: El Interior Oculto de las Células		
Curso: 2º de Bachillerato	Periodo de implementación: de la semana nº 8 a la 11	Nº de sesiones: 14	Trimestre: 1º
Descripción: En esta SA se desarrollan los contenidos del criterio 3 relacionados con la organización celular de las células procariotas y eucariotas, las diferencias que existen entre ellas, los orgánulos celulares y sus funciones y, los componentes de la membrana celular y los diferentes intercambios de sustancias entre la célula y el medio. Se diseñan actividades para contribuir al desarrollo de las competencias y atender a la diversidad, con el objetivo de motivar al alumnado y favorecer el aprendizaje significativo, utilizando el aprendizaje basado en proyectos y la investigación de laboratorio, indagación científica e investigación grupal.		Justificación: La adquisición de los conocimientos relacionados con el criterio de esta SA prepara al alumnado para que aprenda las similitudes y las diferencias entre los distintos tipos celulares y las funciones de los orgánulos que las componen. Las metodologías empleadas en esta SA, donde el alumno es el protagonista, favorecen el desarrollo de la autonomía personal y de destrezas y habilidades para el estudio posterior relacionados con las ciencias.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
Explicación oral con apoyo visual CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código: BBIO02C03	Descripción: Establecer las diferencias estructurales y de composición entre la organización celular procariota y eucariota (animal y vegetal), representar sus estructuras y describir la función que desempeñan, así como determinar el papel de las membranas en la regulación de los intercambios con el medio, con la finalidad de percibir la célula como un sistema complejo integrado.		CL, CD, AA, CSC, CMCT
CONTENIDOS			ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1, 2, 3, 4, 5, 6.			14, 15, 16, 21.
MODELO DE ENSEÑANZA: Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Formación de conceptos (FORC), Expositivo (EXPO), Investigación grupal (IGRU)			

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Explicación oral con apoyo visual, Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, Investigación de laboratorio
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Para contribuir al desarrollo de la <i>Competencia lingüística</i> (CL), se realizan distintas actividades que implican destrezas comunicativas. Para contribuir al desarrollo de la <i>Competencia digital</i> (CD) se trabaja con TIC. Para favorecer el desarrollo de la competencia <i>Aprender a aprender</i> (AA) se realizan actividades que potencien la inquietud del alumnado. Para la contribución al desarrollo de las <i>Competencias sociales y cívicas</i> (CSC), destacamos las actividades realizadas en grupos. Para favorecer el desarrollo de la <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i> (CMCT) se utilizará el método científico y vocabulario específico, así como la formulación de hipótesis.
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), gran grupo (GGRU), trabajo en parejas (TPAR) y pequeños grupos (PGRU) que serán grupos heterogéneos (GHET)
	ESPACIOS: Aula ordinaria, Aula de informática, Laboratorio de Biología y Biblioteca
	RECURSOS: Material de laboratorio, proyector, ordenador del aula, ordenadores del aula de informática, libro de Biología, cuaderno de Biología, <i>Classroom</i>

N.º 4		TÍTULO: Catabolizando	
Curso: 2º de Bachillerato		Periodo de implementación: de la semana nº 12 a la 16	
Descripción: En esta SA se desarrollan los contenidos del criterio 4 relativos a los procesos catabólicos, diferencias entre las distintas rutas catabólicas, donde se realizan y su importancia biológica. Utilizando el aprendizaje basado en proyectos y la investigación de laboratorio y la investigación grupal, se diseñan actividades para contribuir al desarrollo de las competencias y atender a la diversidad de todo el alumnado. Esto con el objetivo de motivar al alumnado y favorecer el aprendizaje significativo		Nº de sesiones: 13	
		Justificación: La adquisición de los conocimientos relacionados con el criterio de esta SA prepara al alumnado para que aprenda las distintas rutas catabólicas y su importancia biológica. Las metodologías empleadas en esta SA tratan de favorecer el desarrollo de la autonomía personal y de destrezas y habilidades para el estudio del alumnado.	
Trimestre: 1º			
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código: BBIO02C04	Descripción: Interpretar los procesos catabólicos y anabólicos y las relaciones entre ambos, describir las fases de la respiración celular, reconociendo su significado biológico, las rutas, los productos iniciales y los finales y diferenciar las vía aerobias de las anaerobias, así como detallar las fases de la fotosíntesis, justificando su importancia biológica como proceso de biosíntesis individual y global, y argumentar la importancia de la quimiosíntesis, con la finalidad de analizar el metabolismo celular como un proceso básico para el mantenimiento de la vida.	CL, CD, CSC, CMCT	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	

1, 2, 3.		22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29.	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA:	Investigación guiada (INV), Inductivo Básico (IBAS), Investigación grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR)	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:	Explicación oral con apoyo visual, Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:	Para contribuir al desarrollo de la <i>Competencia lingüística</i> (CL), se realizan distintas actividades que implican destrezas comunicativas. Para contribuir al desarrollo de la <i>Competencia digital</i> (CD) se trabaja con TIC. Para la contribución al desarrollo de las <i>Competencias sociales y cívicas</i> (CSC), destacamos las actividades realizadas en grupos. Para favorecer el desarrollo de la <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i> (CMCT) se utilizará el método científico y vocabulario específico, así como la formulación de hipótesis	
	AGRUPAMIENTOS:	Trabajo individual (TIND), gran grupo (GGRU) y pequeños grupos (PGRU) que serán grupos heterogéneos (GHET)	
	ESPACIOS:	Aula ordinaria, Aula de informática y Biblioteca	
	RECURSOS:	Proyector, ordenador del aula, ordenadores del aula de informática, libro de Biología, cuaderno de Biología, <i>Classroom</i>	

N.º 5	TÍTULO: Anabolizando		
Curso: 2º de Bachillerato	Periodo de implementación: de la semana nº 17 a la 19	Nº de sesiones: 12	Trimestre: 2º
Descripción: En esta SA se desarrollan los contenidos del criterio 4 relativos a los procesos anabólicos, dónde se realizan y su importancia biológica. Utilizando el aprendizaje basado en proyectos, la indagación científica, la investigación guiada y la investigación de laboratorio se diseñan actividades para contribuir al desarrollo de las competencias y atender a la diversidad. Esto con el objetivo de favorecer el aprendizaje significativo y motivar al alumnado.		Justificación: La adquisición de los conocimientos relacionados con el criterio de esta SA enseña al alumnado los procesos anabólicos y su importancia biológica. La metodología empleada en esta SA, donde el alumno es el protagonista, favorece el desarrollo de la autonomía personal y de destrezas y habilidades para el estudio posterior.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código: BBIO02C04	Descripción:		CL, CD, CSC, CMCT

	Interpretar los procesos catabólicos y anabólicos y las relaciones entre ambos, describir las fases de la respiración celular, reconociendo su significado biológico, las rutas, los productos iniciales y los finales y diferenciar las vía aerobias de las anaerobias, así como detallar las fases de la fotosíntesis, justificando su importancia biológica como proceso de biosíntesis individual y global, y argumentar la importancia de la quimiosíntesis, con la finalidad de analizar el metabolismo celular como un proceso básico para el mantenimiento de la vida.	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1, 2, 3.		22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29.
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Inductivo Básico (IBAS), Investigación grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR)	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Explicación oral con apoyo visual, Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Para contribuir al desarrollo de la <i>Competencia lingüística</i> (CL), se realizan distintas actividades que implican destrezas comunicativas. Para contribuir al desarrollo de la <i>Competencia digital</i> (CD) se trabaja con TIC. Para la contribución al desarrollo de las <i>Competencias sociales y cívicas</i> (CSC), destacamos las actividades realizadas en grupos. Para favorecer el desarrollo de la <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i> (CMCT) se utilizará el método científico y vocabulario específico, así como la formulación de hipótesis	
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), gran grupo (GGRU) y pequeños grupos (PGRU) que serán grupos heterogéneos (GHET)	
	ESPACIOS: Aula ordinaria, Aula de informática y Biblioteca	
	RECURSOS: Proyector, ordenador del aula, ordenadores del aula de informática, libro de Biología, cuaderno de Biología, <i>Classroom</i>	

N.º 6	TÍTULO: Analizando e Investigando el Ciclo Celular		
Curso: 2º de Bachillerato	Periodo de implementación: de la semana nº 20 a la 21	Nº de sesiones: 8	Trimestre: 2º
Descripción: En esta SA se desarrollan los contenidos del criterio 5 relativos a las fases del ciclo celular, la diferenciación entre la división celular animal y vegetal, las fases de la mitosis y la meiosis y la relación con los distintos tipos de reproducción y su importancia en la evolución de los seres vivos.		Justificación: La adquisición de los conocimientos relacionados con este criterio prepara al alumnado para que conozca la relación entre la división celular y los tipos de reproducción y la importancia con la evolución de los seres vivos. Esta SA la relacionaremos con el Programa STEAM con el objetivo de fomentar la vocación por la Ciencia desde un enfoque multidisciplinar impulsando proyectos enfocados en la innovación.	

A través del aprendizaje basado en proyectos e investigación de laboratorio y con el fin de motivar al alumnado y favorecer el aprendizaje significativo, se diseñan actividades para contribuir al desarrollo de las competencias y atender a la diversidad del aula.		La metodología empleada en esta SA, donde el alumno es el protagonista, favorece el desarrollo de la autonomía personal y de destrezas y habilidades para estudios posteriores relacionados con la ciencia.
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: BBIO02C05	Descripción: Detallar las diferentes fases del ciclo celular y los tipos de división que sufren las células, determinando los acontecimientos que ocurren en cada etapa, con la finalidad de establecer la importancia biológica de la mitosis, la meiosis y su relación con la variabilidad genética y la evolución de las especies.	CL, CD, AA, CSC, CMCT
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1, 2, 3, 4, 5.		17, 18, 19, 20.
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Inductivo Básico (IBAS), Enseñanza directa (EDIR)	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Explicación oral con apoyo visual, Análisis de casos, Aprendizaje basado en proyectos, Investigación de laboratorio	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Para contribuir al desarrollo de la <i>Competencia lingüística</i> (CL), se realizan distintas actividades que implican destrezas comunicativas. Para contribuir al desarrollo de la <i>Competencia digital</i> (CD) se trabaja con TIC. Para favorecer el desarrollo de la competencia <i>Aprender a aprender</i> (AA) se realizan actividades que potencien la inquietud del alumnado. Para la contribución al desarrollo de las <i>Competencias sociales y cívicas</i> (CSC), destacamos las actividades realizadas en grupos. Para favorecer el desarrollo de la <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i> (CMCT) se utilizará el método científico y vocabulario específico, así como la formulación de hipótesis	
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), gran grupo (GGRU), trabajo en parejas (TPAR) y pequeños grupos (PGRU) que serán grupos heterogéneos (GHET)	
	ESPACIOS: Aula ordinaria, Aula de informática, Laboratorio de Biología y Biblioteca	
	RECURSOS: Material de laboratorio, proyector, ordenador del aula, ordenadores del aula de informática, libro de Biología, cuaderno de Biología, <i>Classroom</i>	

N.º 7	TÍTULO: Laboratorio de Genes		
Curso: 2º de Bachillerato	Periodo de implementación: de la semana nº 22 a la 23...	Nº de sesiones: 8	Trimestre: 2

Descripción: En esta SA se desarrollan los contenidos del criterio 6 relativos a la Genética Mendeliana, Genética molecular y las mutaciones. Utilizando el aprendizaje basado en proyectos, con el fin de motivar al alumnado y favorecer el aprendizaje significativo, se diseñan actividades para contribuir al desarrollo de las competencias y atender a la diversidad.		Justificación: La adquisición de los conocimientos relacionados con el criterio de esta SA prepara al alumnado para que conozca la importancia de la Genética y cómo puede influir esta en nuestra salud. La metodología empleada en esta SA, donde el alumno es el protagonista, favorece el desarrollo de la autonomía personal y de destrezas y habilidades para el estudio posterior.
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: BBIO02C06	Descripción: Predecir los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios aplicando los principios de la Genética Mendeliana a la resolución de problemas. Explicar el papel del ADN como portador de la información genética, diferenciar los tipos de ARN y sus funciones, así como identificar las propiedades del código genético y los enzimas implicados en los procesos de replicación, transcripción y traducción. Distinguir los principales tipos de mutación y agentes mutagénicos, estableciendo la relación con el cáncer y analizar los progresos en el ámbito de la ingeniería genética, sus aplicaciones y el conocimiento del genoma humano con la finalidad de valorar su repercusión en la salud de las personas.	CL, CD, AA, SIEE, CSC, CMCT
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.		30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43.
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Enseñanza directa (EDIR)	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Investigación laboratorio, Explicación oral con apoyo visual, Aprendizaje basado en proyectos.	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Para contribuir al desarrollo de la <i>Competencia lingüística</i> (CL), se realizan distintas actividades que implican destrezas comunicativas. Para contribuir al desarrollo de la <i>Competencia digital</i> (CD) se trabaja con TIC. Para favorecer el desarrollo de la competencia <i>Aprender a aprender</i> (AA) se realizan actividades que potencien la inquietud del alumnado. Para favorecer el desarrollo de la competencia <i>Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor</i> (SIEE) se realizan actividades que potencien el interés del alumnado. Para la contribución al desarrollo de las <i>Competencias sociales y cívicas</i> (CSC), destacamos las actividades realizadas en grupos. Para favorecer el desarrollo de la <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i> (CMCT) se utilizará el método científico y vocabulario específico, así como la formulación de hipótesis.	
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), gran grupo (GGRU), trabajo en parejas (TPAR) y pequeños grupos (PGRU) que serán grupos heterogéneos (GHET)	
	ESPACIOS: Aula ordinaria, Aula de informática, Laboratorio de Biología y Biblioteca	

	RECURSOS: Material de laboratorio, proyector, ordenador del aula, ordenadores del aula de informática, libro de Biología, cuaderno de Biología, <i>Classroom</i>
--	--

N.º 8	TÍTULO: Origen de la Evolución		
Curso: 2º de Bachillerato	Periodo de implementación: de la semana nº 24 a la 27	Nº de sesiones: 8	Trimestre: 3º

Descripción: En esta SA se desarrollan los contenidos del criterio 7 relativos a la evolución, comparativa entre las distintas teorías sobre esta (Darwinismo, neodarwinismo y teoría sintética de la evolución), los mecanismos de la selección natural y la variabilidad genética. Utilizando el Aprendizaje basado en proyectos, Aprendizaje cooperativo y Role playing con el fin de motivar al alumnado y favorecer el aprendizaje significativo, se diseñan actividades para contribuir al desarrollo de las competencias y atender a la diversidad de todo el alumnado.	Justificación: La adquisición de los conocimientos relacionados con el criterio de esta SA prepara al alumnado para que conozca las distintas teorías sobre la evolución y los mecanismos de la selección natural y la variabilidad genética. La metodología empleada en esta SA, donde el alumno es el protagonista, favorece el desarrollo de la autonomía personal y de destrezas y habilidades para el estudio posterior.
---	--

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: BBIO02C07	Descripción: Diferenciar las pruebas de la evolución, distinguir y comparar las teorías evolutivas, explicar los mecanismos de la selección natural y relacionarla con la aparición de variabilidad genética, la adaptación y la especiación, investigar acerca de los factores que influyen en la modificación de las frecuencias génicas en las poblaciones para argumentar acerca de la evidencia del proceso evolutivo en los seres vivos.	CL, CD, SIEE, CSC. CMCT

CONTENIDOS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1, 2, 3, 4, 5.	44, 45, 46, 47, 48, 49

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Expositivo (EXPO), Investigación grupal (IGRU), Juego de roles (JROL)
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Explicación oral con apoyo visual, Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, Role playing
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Para contribuir al desarrollo de la <i>Competencia lingüística</i> (CL), se realizan distintas actividades que implican destrezas comunicativas. Para contribuir al desarrollo de la <i>Competencia digital</i> (CD) se trabaja con TIC. Para favorecer el desarrollo de la competencia <i>Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor</i> (SIEE) se realizan actividades que potencien el interés del alumnado. Para la contribución al desarrollo de las <i>Competencias sociales y cívicas</i> (CSC), destacamos las actividades realizadas en grupos. Para favorecer el desarrollo de la <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i> (CMCT) se utilizará el método científico y vocabulario específico, así como la formulación de hipótesis.

	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), gran grupo (GGRU) y pequeños grupos (PGRU) que serán grupos heterogéneos (GHET)
	ESPACIOS: Aula ordinaria, Aula de informática y Biblioteca
	RECURSOS: Proyector, ordenador del aula, ordenadores del aula de informática, libro de Biología, cuaderno de Biología, <i>Classroom</i>

N.º 9	TÍTULO: Revolución Micral		
Curso: 2º de Bachillerato	Periodo de implementación: de la semana nº 27 a la 31	Nº de sesiones: 12	Trimestre: 3º
Descripción: En esta SA se desarrollan los contenidos del criterio 8 relativos a los microorganismos, los distintos tipos y su importancia biológica. Utilizando el aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en proyectos y grupos de expertos, se diseñan actividades para contribuir al desarrollo de las competencias y atender a la diversidad. Esto con el fin de motivar al alumnado y favorecer el aprendizaje significativo.	Justificación: La adquisición de los conocimientos relacionados con el criterio de esta SA prepara al alumnado para que tome conciencia de la importancia biológica que tienen los microorganismos. La metodología empleada en esta SA, donde el alumno es el protagonista, favorece el desarrollo de la autonomía personal y de destrezas y habilidades para el estudio posterior.		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código: BBIO02C08	Descripción: Clasificar los microorganismos según su organización celular, analizar las características estructurales y funcionales de cada grupo, describir las técnicas instrumentales que permiten su estudio y explicar su papel en los ecosistemas, la industria, la biotecnología y la salud humana, valorando su importancia. Justificar la intervención de los virus y partículas infectivas subvirales como agentes productores de enfermedades con respuesta inmunológica y evaluar sus aplicaciones en la ingeniería genética.	CL, CD, CSC, CMCT	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	
1, 2, 3, 4.		50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57.	
	MODELO DE ENSEÑANZA: Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Formación de conceptos (FORC), Expositivo (EXPO), Investigación grupal (IGRU)		
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Aprendizaje cooperativo, Grupos de expertos, Aprendizaje basado en proyectos		

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Para contribuir al desarrollo de la <i>Competencia lingüística</i> (CL), se realizan distintas actividades que implican destrezas comunicativas. Para contribuir al desarrollo de la <i>Competencia digital</i> (CD) se trabaja con TIC. Para la contribución al desarrollo de las <i>Competencias sociales y cívicas</i> (CSC), destacamos las actividades realizadas en grupos. Para favorecer el desarrollo de la <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i> (CMCT) se utilizará el método científico y vocabulario específico, así como la formulación de hipótesis
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), gran grupo (GGRU), grupos de expertos (GEXP) y pequeños grupos (PGRU) que serán grupos heterogéneos (GHET)
	ESPACIOS: Aula ordinaria, Aula de informática y Biblioteca
	RECURSOS: Proyector, ordenador del aula, ordenadores del aula de informática, libro de Biología, cuaderno de Biología, <i>Classroom</i>

N.º 10	TÍTULO: Células Enfermas		
Curso: 2º de Bachillerato	Periodo de implementación: de la semana nº.31 a la 34	Nº de sesiones: 7	Trimestre: 3º
Descripción: En esta SA se desarrollan los contenidos del criterio 9 relativos a los mecanismos de defensa de los seres vivos y el concepto y los tipos de inmunidad. Utilizando el aprendizaje basado en proyectos, grupos de expertos y aprendizaje cooperativo, con el objetivo de motivar al alumnado y favorecer el aprendizaje significativo, se diseñan actividades para contribuir al desarrollo de las competencias y atender a la diversidad dentro del aula.		Justificación: La adquisición de los conocimientos relacionados con el criterio de esta SA prepara al alumnado para que aprenda el concepto y los tipos de inmunidad, y cómo afecta a la salud. Esto lo relacionaremos con el ODS número 2 (Salud y bienestar). La metodología empleada en esta SA favorece el desarrollo de la autonomía personal y de destrezas y habilidades para el estudio posterior.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código: BBIO02C09	Descripción: Analizar los mecanismos de la defensa de los seres vivos, identificar los tipos de inmunidad y explicar los mecanismos de la respuesta inmunitaria, destacando la importancia de la memoria inmunológica, así como investigar las alteraciones más frecuentes del sistema inmune y los avances en Inmunología con el fin de argumentar acerca de su importancia para la mejora de la salud de las personas.		CL, CD, SIEE, CSC, CMCT
CONTENIDOS			ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.			58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69.

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Expositivo (EXPO), Investigación grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR)
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, Grupos de expertos
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Para contribuir al desarrollo de la <i>Competencia lingüística</i> (CL), se realizan distintas actividades que implican destrezas comunicativas. Para contribuir al desarrollo de la <i>Competencia digital</i> (CD) se trabaja con TIC. Para favorecer el desarrollo de la competencia <i>Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor</i> (SIEE) se realizan actividades que potencien el interés del alumnado. Para la contribución al desarrollo de las <i>Competencias sociales y cívicas</i> (CSC), destacamos las actividades realizadas en grupos. Para favorecer el desarrollo de la <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i> (CMCT) se utilizará el método científico y vocabulario específico, así como la formulación de hipótesis
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), gran grupo (GGRU), grupos de expertos (GEXP) y pequeños grupos (PGRU) que serán grupos heterogéneos (GHET)
	ESPACIOS: Aula ordinaria, Aula de informática y Biblioteca
	RECURSOS: Proyector, ordenador del aula, ordenadores del aula de informática, libro de Biología, cuaderno de Biología, <i>Classroom</i>

4. Metodología

4.1. Principios metodológicos

Las Unidades Didácticas de esta programación se basan en el **Decreto 315/2015, de 28 de agosto**, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, mediante el que se implantan las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, así como en el **Decreto 83/2016, de 4 de julio**, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. Esto con el objetivo de establecer los principios generales de la intervención educativa.

El enfoque de la materia de Biología será activo y funcional. Para ello, se fomentará una metodología activa, motivadora, participativa y reflexiva de los aprendizajes, con un enfoque globalizador, alejándonos del enfoque descriptivo y meramente teórico.

Se propone una metodología flexible, que estará abierta a cambios en función de los diferentes ritmos de aprendizaje; motivadora, con la construcción de aprendizajes significativos; directa en los momentos necesarios a través de la asignación de tareas; y explorativa a través de la investigación científica, la investigación guiada y la resolución de problemas. Además, será activa, iniciándose desde la experiencia y continuando por los intereses, las necesidades, las expectativas, la reflexión y la integración del alumnado en el funcionamiento del grupo y en la obtención y configuración de los aprendizajes.

Los fundamentos en los que se ha inspirado el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Unidades Didácticas recogidas en la presente programación son:

1. La teoría de los Principios Instruccionales de David Merrill, siguiendo sus 5 principios:
 - a. Centralidad de las Tareas: plantear problemas (desde el más simple hasta el más complejo) del mundo real que logren conectar con las inquietudes de los alumnos y alumnas con el contenido de la asignatura de Biología.
 - b. Activación: se busca activar el conocimiento existente del estudiante para vincularlo con ideas nuevas.

- c. Demostración: se trata de ejemplificar el contenido en un contexto objetivo y actual para facilitar el aprendizaje del estudiante. También, se debe pautar la forma de búsqueda de información y las acciones necesarias para la resolución de problemas.
 - d. Aplicación: durante esta etapa el alumnado aumenta su capacidad de análisis, síntesis, deducción e inducción.
 - e. Integración: el objetivo final es la aplicación de las soluciones encontradas en contextos de la vida real, debido a que el estudiante asimila mucho mejor el aprendizaje cuando puede integrarlo a su vida cotidiana.
2. La teoría de la instrucción de Jerome Bruner que define las reglas y los procedimientos para obtener conocimientos y habilidades. Para ello, se tendrá en cuenta:
- a. La activación: lograr motivar al alumnado a través de la planificación de actividades originales, que integren la información que el alumnado ya conoce, partiendo del conocimiento previo y la capacidad de modificar la estrategia cuando sea necesario.
 - b. El mantenimiento: es fundamental mantener el interés y la motivación de los estudiantes a lo largo de todo el proceso de aprendizaje
 - c. La dirección: el aprendizaje debe seguir una secuencia coherente, en función de la complejidad de los conceptos. Para ello se debe relacionar estos conceptos con situaciones prácticas, preferiblemente que sean cercanas a los alumnos y alumnas.

4.2. Estrategias

En el curso de 2º de Bachillerato es usual utilizar métodos expositivos, sin embargo, en esta Programación Didáctica se ha decidido utilizar principalmente métodos por elaboración, específicamente por descubrimiento, y en menor medida métodos expositivos. Esto con el objetivo de motivar y fomentar el interés del alumnado, ya que consideramos que emplear variedad de métodos, técnicas, estrategias y modelos de enseñanza no solo enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje y ayuda a alcanzar los objetivos propuestos para la materia

de Biología, sino que fomenta el interés, la motivación y la implicación del alumnado en esta asignatura.

En las diez Unidades de Aprendizaje que se presentan en esta programación, se utilizan siete modelos de enseñanza: Indagación científica, Formación de concepto, Expositivo, Investigación guiada, Enseñanza Directa, Investigación grupal y Juego de Rol. Los cuatro primeros pertenecen al grupo de modelos de procesamiento de la información, cuyo objetivo principal es desarrollar procesos cognitivos y de pensamiento. El modelo por Enseñanza directa pertenece al grupo de modelos conductuales que enseña contenidos o habilidades combinando la práctica con la retroalimentación. Los modelos Investigación grupal y Juego de Rol pertenecen al grupo de modelos sociales.

La Indagación científica tiene como objetivo enseñar ciencia haciendo ciencia, de forma guiada, y así lograr desarrollar las habilidades para la investigación y enseñar las características y los valores del trabajo científico. Este modelo es usado en todas las Situaciones de Aprendizaje.

La Investigación grupal trata de adquirir conocimientos, solucionar problemas y/o elaborar productos a través de la investigación de forma colaborativa. Este modelo es usado en todas las Unidades Didácticas.

Estos dos modelos son los más utilizados en la presente Programación Didáctica, ya que se encuentran en todas las Unidades de Aprendizaje. Ambos modelos utilizan “problemas” para enseñar al alumnado los conocimientos que deben adquirir durante el curso, pero de manera diferente. El primero se trata de un método más práctico, donde la ciencia se aprende haciendo y experimentando. En cambio, el segundo permite aprender a través de la diversidad de pensamientos, perspectivas y opiniones.

La Formación de conceptos plantea agrupar conceptos a partir del contraste de datos partiendo de un problema, es decir, propone un proceso de categorización. El objetivo de este proceso es que el alumnado razone los conceptos. Este modelo es utilizado en las Unidades Didácticas 1, 2, 7, 8 y la 10.

El Modelo Expositivo consiste en que el docente presente y explique la información que el alumnado debe aprender. Este modelo es apropiado a la hora de explicar temas complejos y extensos. Este modelo se utiliza en todas las Unidades Didácticas menos en la primera.

La Investigación guiada fomenta la autonomía del alumnado en la búsqueda de información, de forma sistemática y crítica. Este modelo plantea idear estrategias de búsqueda, localización y uso de la información, a través de la realización de tareas. Se utiliza en todas las Situaciones de Aprendizaje excepto en la primera.

Por otro lado, el modelo por Enseñanza directa se basa en cuatro etapas consecutivas: Introducción, Presentación o Demostración, Práctica guiada y Práctica independiente o autónoma, con el objetivo de entrenar las habilidades y las destrezas del alumnado. Este modelo está centrado en el docente que utiliza la explicación y modelización para enseñar conceptos y habilidades. Para que este modelo sea eficaz debe comprometer activamente al alumnado, esto a través del uso de preguntas, ejemplos, práctica y retroalimentación que facilite el docente. Se usará en las Unidades Didácticas 1, 4, 5, 7 y 10

El modelo Juego de Rol tiene como objetivo que el alumnado aprenda la importancia de problemas reales a través de su representación y aplique sus conocimientos ante este tipo de situaciones. Se usará en la Situación de Aprendizaje número 8.

Como estrategias específicas del proceso de enseñanza-aprendizaje de esta materia para el curso de 2º de Bachillerato, se priorizará, por un lado, la introducción a los nuevos contenidos, a través de clases magistrales y explicaciones orales con apoyo visual, permitiendo que los alumnos aprendan nuevos conceptos y características de los procesos biológicos. Por otra parte, se favorecerá la identificación y resolución de problemas, la aplicación de sus conocimientos previos, la generalización y la adquisición de destrezas, entre otras, esto por medio de investigaciones en el laboratorio de Biología, trabajos por proyectos... para que el alumnado pueda adquirir nuevos conocimientos de una manera más práctica y favoreciendo así la autonomía de los estudiantes.

4.3. Tipos de actividades

El currículo de Biología se divide en cinco grandes bloques según los contenidos a impartir, están mayoritariamente centrados en la célula que es el eje central. Estos bloques son:

1. Bloque I: estudio de la base molecular y fisicoquímica de la vida.
2. Bloque II: estudio de la célula, principalmente la estructura, ultraestructura y fisiología celular.

3. Bloque III: estudio de la genética molecular y el estudio de la genética con el hecho evolutivo.
4. Bloque IV: estudio de los microorganismos, la biotecnología y las aplicaciones de esta y de la microbiología en diversos campos.
5. Bloque V: estudio de la inmunología y sus aplicaciones.

Teniendo en cuenta esta división y los retos que supone abordar cada uno de ellos, el desarrollo de las actividades es de vital importancia, ya que son el elemento principal para conseguir los objetivos propuestos y que el alumnado comprenda los contenidos.

En las Unidades Didácticas se han planteado una serie de actividades que permiten que el alumnado no sólo aprenda el temario, sino que desarrollen la capacidad de aprender por sí mismo, que aprendan a reflexionar y a justificar afirmaciones o las actuaciones. Todo esto siguiendo la Teoría Instruccional de Merrill.

Para ello, las actividades deberán ser variadas permitiendo afianzar los conceptos, trabajar los procedimientos, desarrollar actitudes que colaboren a su formación, de forma práctica a los contenidos y aplicando los conocimientos a la realidad. Por este motivo, las actividades se realizarán teniendo en cuenta la Secuencia de Actividades de Merrill.

1. Actividades de Activación: En estas actividades se tratará de motivar e introducir al alumnado en los nuevos contenidos que van a aprender. Estas pueden ser variadas desde la visualización de vídeos, análisis de artículos periodísticos, visitas a Institutos Universitarios. Este último sería el caso de la Unidad Didáctica número 10, donde se realizará una visita al Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales y Salud Pública de Canarias, ubicado en La Laguna.
2. Actividades de Demostración: Se realizarán diversas actividades donde el alumnado, a través de diversos recursos (clases magistrales, proyectos, experiencias en el laboratorio, etc.) trabajará los contenidos de la materia de Biología.
3. Actividades de Aplicación e Integración: En estas actividades se realizarán pruebas escritas, principalmente con preguntas “tipo EBAU”, con el objetivo de comprobar que el alumnado haya adquirido los conocimientos necesarios

según cada Unidad Didáctica y sepa implementarlos. Además, con este tipo de pruebas también, se pretende que el alumnado adquiera experiencia y gane confianza para la EBAU.

4.4. Agrupamientos

Para dotar de dinamismo al proceso aprendizaje y como resultado de la combinación de técnicas y modelos de enseñanza, optamos por la variedad de agrupamientos. Los tipos de agrupamientos que se contemplan para el desarrollo de las unidades de programación son: trabajo por parejas (TPAR), pequeños grupos (PGRU) y gran grupo (GGRU), siendo el de pequeños grupos y el gran grupo los más habituales.

Los pequeños grupos (PGRU) serán grupos heterogéneos (GHET) en aquellas unidades que se basan en métodos por elaboración (aprendizaje basado en proyectos, Destrezas y Rutinas de pensamiento, investigación de laboratorio...), con grupos formados por cinco integrantes. En este caso, en diversas fases, los equipos van a compartir contenidos de forma global como gran grupo.

Además, estos grupos se realizan según la configuración del aula archipiélago, es decir, varias islas o grupos, sin centro aparente y con movilidad y posibilidad de intercambio.

También de manera general y minoritaria, en algunas Unidades Didácticas se trabajará por parejas. Esta división en los agrupamientos, en función de las técnicas y modelos aplicados, es flexible y evoluciona de manera diferente en cada Unidad Didáctica.

4.5. Actividades complementarias

En cuanto a las actividades complementarias y extraescolares, siguiendo lo dispuesto en la **Orden de 15 de enero de 2001**, dejamos constancia en la programación de la utilización de ciertas acciones para ampliar la secuencia de actividades necesarias en determinadas Unidades de Aprendizaje. Estas actividades favorecen una educación integral del alumnado, educando, formando e instruyendo a través de la convivencia y la responsabilidad individual y colectiva.

Esta programación es flexible y abierta a todas aquellas aportaciones e iniciativas que puedan surgir por parte de la comunidad escolar, pero depende de la disposición y la compatibilidad horaria del profesorado y de los grupos.

Entre estas actividades se incluyen, aprovechando el amplio abanico de recursos del entorno, la asistencia a charlas de la Universidad de La Laguna relacionadas con el contenido de la materia y visitas a Institutos Universitarios como:

- Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González: esta visita se realizará a finales de septiembre, al inicio de la Unidad Didáctica 2.
- Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales y Salud Pública: esta visita se llevará a cabo en la penúltima semana del mes de abril, al comienzo de la Situación de Aprendizaje 10.

También están los eventos organizados por el Centro escolar, los cuales pueden fomentar la formación de adultos conocedores del entorno que les rodea, como la feria de la Ciencia que se celebra la 4ª semana de marzo, coincidiendo con la Unidad Didáctica 9.

4.6. Criterios organizativos: espacios y temporalización de las unidades didácticas

Se partirá de un espacio base, como es el aula ordinaria en la que se imparte la materia de Biología en el grupo de 2º de Bachillerato. La configuración de esta será abierta y agrupada, sin centro definido, con un profesor en constante movimiento y en la que se fomente la participación y la colaboración entre los alumnos. Esta configuración se adapta al concepto de aula archipiélago (varias islas o grupos de 3 alumnos, sin centro aparente y con movilidad y posibilidad de intercambio) que define perfectamente el modelo espacial y es el idóneo para el trabajo en pequeños grupos que se ha definido en las Unidades de Aprendizaje.

También se impartirán clases en el laboratorio de Biología y *Classroom*, este último entendido como un espacio virtual donde se alojarán todos los recursos didácticos, es decir, la aplicación de *Google Classroom* ejercerá de archivo de todo el contenido a impartir en la asignatura de Biología, de lugar de intercambio entre el alumnado y el docente y se realizará la entrega de las tareas de cada una de las Unidades de Programación. También será donde se publiquen las notas y el feedback de cada actividad.

Por otra parte, se contará con espacios complementarios que se utilizarán en determinadas unidades de programación, que son el Aula Medusa o Aula de informática y

distintas localizaciones aún por determinar del centro que serán sede de algunas de las actividades propuestas (patio, biblioteca, pasillos...)

En cuanto a la organización temporal del curso, se han establecido diez Unidades Didácticas en esta programación del curso de 2º de Bachillerato de Biología, atendiendo a la duración de la etapa y la complejidad del contenido.

4.7. Materiales y recursos didácticos

La relación de materiales y recursos didácticos propuestos viene determinada por la potenciación del uso de herramientas digitales creativas y eficaces para alcanzar los objetivos propuestos.

Tal y como se ha comentado anteriormente, tanto los materiales como los recursos se encontrarán en la plataforma *Google Classroom*, a la que la totalidad del alumnado tendrá acceso y que será una herramienta habitual. Las unidades de programación se apoyarán en soportes audiovisuales como presentaciones, videos, mapas conceptuales, infografías, fichas de trabajo, Kahoot, Quizzis, entre otros, que podrán ser de creación propia o ajena. Estos se visualizarán a través del proyector del aula.

Además, durante este curso, se contará con el libro de Biología de la Editorial Savia para 2º de Bachillerato en su edición más actual como base para extraer contenidos y actividades que se consideren idóneas para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

5. Atención a la diversidad

5.1. Aspectos generales y normativa

Actualmente, la atención a la diversidad es una necesidad que abarca a todas las etapas educativas y a todo el alumnado, la diversidad no es una necesidad de un grupo reducido del alumnado, ni atiende solo a los alumnos con NEAE, sino que es un principio global que contempla a todo el alumnado. Al fin y al cabo, como dijo Umberto Eco “La belleza del Universo no es solo la unidad de la variedad, sino también la diversidad en la unidad”.

Todo esto conlleva que los procesos de enseñanza y aprendizaje también tengan que hacer frente a todas esas características que encontramos en las aulas y que marcan la adquisición del aprendizaje en el alumnado.

Bajo este concepto de diversidad, se ha construido este plan que se sustenta en el siguiente marco normativo:

- **Decreto 25/2018, de 26 de febrero**, por el que se regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 46, de 6 de marzo de 2018, 7805-7820. Pone de manifiesto el derecho a la educación como un hecho ineludible. Por ello, independientemente de las condiciones sociales, físicas, emocionales y cognitivas, esta debe ser garantizada en igualdad de condiciones, sin distinción ni discriminación.
- Instrucciones de la Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa para la valoración, atención y respuesta educativa al alumnado que presenta necesidades específicas de apoyo educativo por altas capacidades intelectuales (2013). Indican las medidas que se pueden contemplar para dar una respuesta educativa adecuada.
- **Orden de 13 de diciembre de 2010**, por la que se regula la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 250, de 22 de diciembre de 2010, 32374-32398. En esta Orden se establece que todo el alumnado que presente NEE se guiará por los principios de normalización e inclusión, asegurando así la igualdad efectiva en su acceso y la flexibilización, siempre que se considere necesario.
- **Resolución de 9 de febrero de 2011**, por la que se dictan instrucciones sobre los procedimientos y los plazos para la atención educativa del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en los centros escolares de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 40, de 24 de febrero de 2011, 3901-3925. Esta Resolución facilita una descripción sobre los aspectos de la escolarización, las funciones de los recursos personales, la evaluación y las adaptaciones del currículo. Indica cómo debe de realizarse el registro de la evaluación en los documentos oficiales del alumnado NEAE y proporciona pautas dirigidas al profesorado sobre cómo debe de actuar en el aula si hay alumnado con NEAE.
- **Resolución de 22 de mayo de 2018**, por la que se dictan instrucciones para la organización de la respuesta educativa al alumnado de la Educación Infantil, la Enseñanza Básica y el Bachillerato, que no puede asistir a los centros educativos de

forma regular, así como para el funcionamiento de las aulas hospitalarias, de la Atención Educativa Domiciliaria y de los centros terapéuticos sostenidos con fondos públicos, en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 108, de 6 de junio de 2018, 18945-18973. Esta Resolución dicta las instrucciones para la organización de la respuesta educativa que se debe dar al alumnado de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria y Bachillerato, que no puede asistir regularmente al centro educativo, dentro de la Comunidad Autónoma de Canarias.

5.2. Medidas ordinarias

Si bien entendemos que la totalidad del alumnado puede precisar medidas de atención a la diversidad durante el transcurso de su vida académica, en el grupo de 2º de Bachillerato al que va dirigida la programación podemos observar cierta homogeneidad. Sin embargo, contamos con la presencia de algunos perfiles con necesidades específicas de apoyo educativo y cuyas características están recogidas en el marco normativo anteriormente mencionado.

Por un lado, el alumno diagnosticado con TDAH a través de un informe psicopedagógico muestra una serie de características propias de este trastorno como son la dificultad para mantener la atención, hiperactividad, comportamiento impulsivo y su repercusión negativa en el ámbito social, escolar y familiar. En relación con este alumno, el profesorado tomará las siguientes medidas:

- El alumno se sentará cerca del profesor o la profesora y lejos de motivos de distracción como ventanas, puertas... .
- Las tareas se fragmentarán y serán supervisadas continuamente por el docente y se combinarán las más motivadoras con las que lo son menos para él.
- Se utilizarán refuerzos y apoyos visuales en la instrucción oral.
- Se verificará que el alumno comprende lo expuesto por el profesorado.
- Se resaltarán sus pequeños avances, éxitos o conductas adecuadas para favorecer su motivación.
- Se flexibilizará la duración de las pruebas escritas y durante su realización, se ofrecerá apoyo al alumno.

Por otro lado, la alumna cuyo informe psicopedagógico refleja su condición de Altas Capacidades Intelectuales (ALCAIN), presenta un manejo eficaz de múltiples recursos

cognitivos diferentes y destaca de manera excepcional en el empleo de varios de ellos. En este caso, estas son algunas de las características de esta alumna que la sitúan en la etiqueta de ALCAIN: aprender mejor y más rápido, pensar y hablar con fluidez, hacer frecuentemente preguntas sugerentes, tener iniciativa, ver los problemas como desafíos y mostrar fascinación por resolverlos, entre otras. Respecto a esta alumna se tendrá en cuenta lo siguiente con el objetivo de cubrir sus necesidades educativas, sociales y emocionales:

- Se adoptará un enfoque multidisciplinar de las materias.
- Se facilitará el acceso a recursos adicionales y el uso de estímulos para su desarrollo, planteando de forma frecuente actividades de ampliación de contenidos.
- Se planificarán diferentes actuaciones dirigidas a optimizar su proceso educativo diversificando las dinámicas de trabajo.
- Se creará un clima social abierto, de respeto, confianza y comprensión donde pueda realizarse, satisfacer sus intereses y sentirse aceptada por sus iguales.

También podemos encontrar alumnos/as con diferentes estilos de aprendizaje (visual, auditivo, kinestésico, entre otros), es decir, dentro de nuestra aula podemos encontrar alumnos/as que necesitan y utilizan diferentes técnicas para aprender. Para poder abarcar los distintos estilos de aprendizaje se tendrán en cuenta las necesidades de todos los estilos en las explicaciones y en las actividades. Por ejemplo:

- Las explicaciones se realizarán de forma oral con soportes audiovisuales o escribiendo en la pizarra los aspectos fundamentales. Además, durante estas explicaciones se utilizará un correcto lenguaje corporal y emocional.
- Se realizarán diversas actividades donde el alumnado deberá redactar, dibujar, debatir, elaborar videos, juegos de rol, entre otros.

6. Educación en valores, planes y programas

A la hora de elaborar una Programación Didáctica es necesario tener en cuenta la inclusión de la educación en valores. En el artículo 44, apartado 3, del **Decreto 81/2010**, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias, se introduce la necesidad de incluir en las Programaciones Didácticas “estrategias de trabajo para el tratamiento transversal de la

educación en valores”. Además de “la concreción en cada área, materia, ámbito o módulo de los planes y programas de contenido pedagógico a desarrollar en el centro”.

El **Decreto 315/2015**, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, establece que el desarrollo pleno del alumnado pasa por la integración curricular de los valores que permitan ese ejercicio responsable de la ciudadanía. Los objetivos y principios de este decreto se han tenido en cuenta para elaborar la presente Programación Didáctica.

6.1. Educación en valores desde la asignatura

El tratamiento transversal de la educación en valores es un aspecto fundamental en los sistemas educativos. Su adquisición prepara al alumnado para la participación responsable en las actividades sociales y les enseña hábitos de convivencia democrática y de respeto, facilitando la vida en sociedad y el desarrollo de su personalidad. Se consideran algunos de los objetivos de la educación en valores:

- La igualdad efectiva entre hombres y mujeres y respeto a la diversidad afectivo sexual.
- Desarrollo de hábitos y valores solidarios para ejercer una ciudadanía crítica, contribuyendo a la equidad y a la eliminación de cualquier tipo de discriminación o desigualdad.
- Afianzamiento de la autoestima, el autoconocimiento, la gestión de las emociones y los hábitos de cuidado y salud.
- Fomento de actitudes responsables de acción y cuidado del medio natural, social y cultural.
- Conocimiento del entorno.
- Correcto y responsable uso de las TIC.

La educación en valores trata temas como el compañerismo, el respeto, la ayuda a los demás, el diálogo, el rechazo a la violencia o el cuidado del entorno, que son un eje transversal en el currículo de las asignaturas y se deben trabajar en todas las unidades, dando como resultado una Programación Didáctica interdisciplinar. Nuestro papel como docentes es fundamental, no solo a la hora de propiciar Situaciones de Aprendizaje que pongan en marcha estos valores, sino como modelos de referencia a través de nuestras actitudes y

comportamientos, que deben ir en sintonía con lo que la educación en valores pretende transmitir al alumnado.

Los valores y su tratamiento transversal son una vía para globalizar la enseñanza e impulsar los contenidos de las competencias clave como la educación para la paz, para la salud, moral y cívica, para el consumo, para la educación ambiental y para la igualdad entre hombres y mujeres. Se puede determinar que en la actualidad las líneas de actuación de la educación en valores son:

- Ser ciudadanos ejemplares con conciencia cívica y moral responsable.
- Ser autónomos y desarrollar el espíritu crítico.
- Fomentar la igualdad entre hombres y mujeres.
- Fomentar hábitos de lectura, estudio y disciplina, para un aprovechamiento eficiente del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

6.2. Desarrollo de la comunicación lingüística

La comunicación lingüística es un proceso fundamental mediante el cual dos o más personas comparten información, la cual es transmitida por el emisor y recibida por el o los receptores a través de un medio (aire, escrito...).

La materia de Biología contribuirá al desarrollo de esta a través de la *Competencia lingüística* (CL), donde el alumnado la trabajará a través de las principales destrezas comunicativas, como: la escucha activa, asertividad, saber escribir, saber expresarse. Esto se realizará a través de la participación en clase, debates, redacción de informes, exposiciones orales (que se realizarán durante todo el curso escolar) y las pruebas escritas (que se realizarán al final de cada SA).

6.3. Integración de las TIC

Las TIC o Tecnologías de la información y comunicación son los recursos y las herramientas usadas para el proceso, la administración y la distribución de información a través de los aparatos electrónicos, como pueden ser: ordenadores, iPad, teléfonos, televisiones, entre otros.

La asignatura de Biología contribuirá a la integración de las TIC trabajando la *Competencia digital* (CD), a partir de la Investigación guiada utilizando herramientas TIC, creando productos

como: presentaciones, videos, Kahoot, mapas conceptuales a través de la aplicación Mindomo, etc.

6.4. Planes y programas del centro

El Centro está suscrito a:

- Programa BEDA

Este programa persigue implementar y optimizar la eficacia de la enseñanza de idiomas en los colegios. El programa consiste en la implantación gradual de la enseñanza bilingüe Español-Inglés de cuatro etapas, teniendo el carácter de Proyecto Educativo que refuerza y amplía determinados aspectos de la vida educativa lingüística del Centro, del currículo y del entorno escolar. Este programa solo se implementará en la asignatura de Lengua Extranjera Inglés.

- Agenda 2030

Se trata de un programa educativo para la sostenibilidad y la calidad del Centro Escolar. Tiene como base los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con el objetivo de desarrollar los conocimientos, las capacidades, las actitudes, la motivación y los compromisos de los jóvenes para que formen parte de la resolución de problemas ambientales.

- Programa STEAM

Este programa tiene como objetivo fomentar la vocación por la Ciencia y la creatividad desde las asignaturas relacionadas con estos ámbitos, como la Biología, las Matemáticas, las Artes, etc. Esto desde un enfoque multidisciplinar impulsando proyectos enfocados en la innovación, la creatividad y el diseño, en la búsqueda de soluciones a problemas reales, potenciando el uso de las TIC y de espacios virtuales. Este programa trata de lograr actualizar e innovar la metodología en estas áreas con el aporte de recursos ya existentes y la formación específica del profesorado. De igual forma, pretende fomentar y potenciar en los centros educativos los proyectos y redes que estén vinculados a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

6.5. Concreción en la programación de los planes institucionales del centro

Esta Programación Didáctica también se ajusta a los programas Agenda 2030 y Proyecto STEAM, a los que está inscrito el Centro. Por lo que parte del contenido curricular y diversas actividades de las Situaciones de Aprendizaje están ligados a estos.

En el caso de la Agenda 2030, el Centro en el que se desarrolla esta Programación Didáctica, de manera general, tiene como objetivo el logro del ODS número 4, es decir, Una Educación de Calidad, ya que este ODS influye directamente en el resto de ODS. En la materia de Biología de 2º de Bachillerato, además de trabajar el ODS número 4, se trabajará el ODS número 2, Salud y Bienestar, durante la impartición del criterio número 9.

Por otro lado, el Programa STEAM se relacionará con las Unidades Didácticas número 1, 3, 4, 6 y 9, con el objetivo de fomentar la vocación por la Ciencia desde un enfoque multidisciplinar impulsando proyectos enfocadas en la innovación, la creatividad y el diseño, en la búsqueda de soluciones a problemas reales, potenciando el uso de las TIC y de los espacios virtuales de aprendizaje.

7. Evaluación del aprendizaje del alumnado

Teniendo en cuenta que la toma de decisiones sobre el proceso de evaluación de la presente Programación Didáctica se regirá por lo recogido en la **Orden de 3 de septiembre de 2016**, que regula la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias. La evaluación es uno de los elementos del proceso educativo más importante debido a que los procedimientos y los instrumentos de evaluación proporcionan información sobre las estrategias y los métodos de evaluación utilizados, lo que se espera del alumnado y, sobre los criterios y estándares de aprendizaje evaluables que se aplican para la evaluación.

La evaluación de esta programación será continua, formativa e integradora, ya que el proceso de enseñanza-aprendizaje se centra en el alumnado y la calificación que se obtiene de la evaluación tiene un carácter formativo y debe integrarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje como una actividad más. A través de la evaluación continua se valora el proceso de aprendizaje del alumnado mediante el seguimiento continuo del trabajo realizado y los

conocimientos y competencias o destrezas adquiridas. Es decir, el proceso de evaluación no se limita a comprobar la progresión del estudiante en la adquisición de conocimientos, sino a la adquisición de las competencias.

7.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación

Los procedimientos e instrumentos de evaluación que se emplean a lo largo del curso escolar 2021-2022 tienen como finalidad evaluar los criterios correspondientes de la materia de Biología para el curso de 2º de Bachillerato. Este proceso de evaluación será de carácter continuo, global, individualizado, integrador, cualitativo y orientador, cuyo objetivo será contribuir a la mejora de la calidad de la enseñanza.

En la implementación de esta programación se desarrollarán tres procesos de evaluación:

- Evaluación inicial: se aplicará al comienzo de cada Unidad de Aprendizaje y nos permitirá conocer los conocimientos previos del alumnado, de modo que podamos plantear una metodología adecuada y atender correctamente las características que presenta el alumnado en su proceso de aprendizaje. Esto se realizará a través de Kahoot!, debates, cuestionarios iniciales, etc.
- Evaluación continua: se realizará durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, se recogerá constantemente información, lo que nos va a permitir mejorar el proceso de aprendizaje en el alumnado. Esto a través de trabajos en grupos, exposiciones, cuaderno de clase, entre otros.
- Evaluación final o sumativa: se realizará al finalizar cada periodo formativo para saber si se han alcanzado los objetivos marcados en cada Unidad Didáctica, a partir de pruebas escritas y/u orales. De esta manera, podemos valorar el proceso enseñanza-aprendizaje en su conjunto centrándonos y estableciendo los resultados en una escala de poco adecuado, adecuado, muy adecuado o excelente.

Teniendo en cuenta el carácter instrumental de la materia, se fomentará la diversidad de productos e instrumentos de evaluación para calificar los criterios de evaluación, abarcando trabajos a través de la escritura y de la oralidad. También, se impulsará la elaboración de productos que impliquen el uso de las TIC y la competencia informacional y se promoverá su desarrollo en espacios tanto dentro como fuera del aula. Algunos ejemplos de los instrumentos de evaluación que se desarrollarán son: exposiciones, debates, trabajos de

investigación, mapas mentales, trabajos en el laboratorio, creación de diccionario online, creación de videos tutoriales, pruebas escritas, pruebas orales, cuaderno de clase, cuestionarios (Kahoot!, Quizzis), resolución de problemas, entre otros.

Respecto a las técnicas de evaluación, se combinarán el análisis de documentos y otras producciones, la observación sistemática y la encuestación a lo largo del curso escolar. A partir de estas técnicas el alumnado podrá ser evaluado de tres formas distintas según quien lo aplique:

- Heteroevaluación: realizada por el profesorado y centrada en los logros, procesos y rendimiento del alumnado (se realizará a través de la observación sistemática, encuestación y análisis de documentos).
- Coevaluación: realizada por el alumnado, entre iguales (se realizará a través de la observación sistemática, encuestación y análisis de documentos, producciones y artefactos de los compañeros).
- Autoevaluación: reflexión individual y la capacidad de cada alumno para evaluar su proceso de aprendizaje (análisis de un documento propio, producción o artefacto).

Las herramientas más utilizadas serán el registro anecdótico, las listas de control, el diario del profesorado y las rúbricas, para las cuales hemos seguido el patrón establecido por la Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias en la **Resolución del 24 de octubre de 2018** (Anexo VI). No obstante, el equipo docente tratará de diversificar lo máximo posible las estrategias de evaluación para abarcar la diversidad del aula y que el proceso de evaluación sea lo más equitativo posible.

7.2. Criterios de calificación

Los criterios de calificación se centrarán en la valoración de la adquisición de los aprendizajes. Para ello, cada instrumento de evaluación será analizado a través de una rúbrica, donde estarán recogidos los criterios de evaluación que se trabajan en el producto; de esta manera se decide qué calificación -nivel de logro- tiene el alumno.

La correspondencia entre criterios de evaluación y calificación numérica será la establecida por la Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias.

Criterio	Insuficiente (1/4)	Suficiente/Bien (5/6)	Notable (7/8)	Sobresaliente (9/10)

La calificación de cada criterio se corresponderá con la nota media de todos los productos de evaluación. La nota final de la asignatura será la calificación media obtenida a lo largo del curso en los criterios de evaluación, de esta manera se comprueba que el aprendizaje competencial se supera.

El alumnado que pierda el derecho de evaluación por falta de asistencias podrá ser evaluado mediante una prueba extraordinaria en junio.

7.3. Planes de refuerzo y evaluación

Para adaptar cada Unidad de Aprendizaje a los diferentes ritmos y perfiles del grupo, especialmente a aquellos alumnos incluidos en los planes de atención a la diversidad, se realizarán a lo largo del curso actividades de refuerzo y ampliación, con posibilidad de modificación y flexibilidad en su aplicación en función de la consecución de los objetivos.

8. Conclusión

Abrimos esta Programación Didáctica con el título “Programando para Evolucionar” debido a la ínfima relación que tiene la educación, es decir los procesos de enseñanza-aprendizaje, con la evolución en la formación del carácter cultural y social y, de cómo el comportamiento humano debe ser tratado desde la conciencia. Al fin y al cabo, la educación ha pasado de enseñar los comportamientos más básicos, a ser una necesidad de la sociedad para el logro de la integración social y lograr una evolución no sólo psíquica, sino también social y emocional. Como dijo Sydney J. Harris “El propósito general de la educación es convertir espejos en ventanas”.

La importancia de instrumentos como la Programación Didáctica radica en la capacidad para explicar, definir y aplicar conceptos, influyendo en uno de los pilares más importante de la sociedad como es la educación que debe de contar con la implicación de todos.

Alrededor de esa idea, hemos desarrollado el presente documento, con ramificaciones en el ámbito docente, familiar y social, ajustado no solo a la normativa estipulada por las diferentes leyes educativas sino también por la filosofía que debe impregnar una

programación de este tipo. Esto con el objetivo de establecer una serie de valores, tanto curriculares como sociales, que ayuden al alumnado a superar los retos que vayan encontrando. Así como la capacidad crítica, el raciocinio, el método científico, la búsqueda de fuentes fiables, etc., que son elementos progresivos que deben ser parte fundamental de un trabajo que va más allá de la simple transmisión de saberes entre docente y alumno/a.

9. Referencias

Constitución Española. *Boletín Oficial del Estado*, 311, de 29 de diciembre de 1978.

Recuperado 10 de abril de 2022, de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1978-31229>

Decreto 25/2018, de 26 de febrero, por el que se regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 46, de 6 de marzo de 2018. Recuperado 10 de abril de 2022, de

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2018/046/001.html>

Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 143, de Jueves 22 de Julio de 2010. Recuperado 10 de abril de 2022, de

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2010/143/001.html>

Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 136, Viernes 15 de Julio de 2016. Recuperado 10 de abril de 2022, de

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2016/177/001.html>

Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 169, de Lunes 31 de Agosto de 2015. Recuperado 10 de abril de 2022, de

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2015/169/002.html>

Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa. Consejería de Educación y Universidades. Gobierno de Canarias. (s. f.). *Orientaciones para la elaboración de la Programación Didáctica*. Gobierno de Canarias. Recuperado 14 de marzo de 2022, de

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus/doc/htmls/metodologias/pdfs/unidad01.pdf?v=1>

Gobierno de Canarias. (s. f.). *Objetivos | Bachillerato | Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes | Gobierno de Canarias*. Recuperado 21 de marzo de 2022, de

<https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/bachillerato/informacion/objetivos/>

Instrucciones de la Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa para la valoración, atención y respuesta educativa al alumnado que presenta necesidades específicas de apoyo educativo por altas capacidades intelectuales (2013, 22 de enero). Recuperado 25 de mayo de 2022, de https://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/educacion/web/_galerias/descargas/normativa-internas/instrucciones_altas_capacidades_4_marzo_2013.pdf

Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria. *Boletín Oficial del Estado*, 238, de 1 de octubre de 2014. Recuperado 10 de abril de 2022, de https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2014-9901

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 106, de 04 de mayo de 2006. Recuperado 25 de mayo de 2022, de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-7899>

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020. Recuperado 10 de abril de 2022, de https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-17264

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 295, de 10 de diciembre de 2013. Recuperado 10 de abril de 2022, de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf>

Orden de 13 de diciembre de 2010, por la que se regula la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 250, de 22 de diciembre de 2010. Recuperado 25 de mayo de 2022, de <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2010/250/001.html>

Orden de 15 de enero de 2001, por la que se regulan las actividades extraescolares y complementarias en los centros públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 011, de 24 de enero de 2001. Recuperado 01 de mayo de 2022, de <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2001/011/003.html>

Orden de 3 de septiembre de 2016, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la

Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 177, Martes 13 de Septiembre de 2016. Recuperado 10 de abril de 2022, de <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2016/136/001.html>

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. *Boletín Oficial del Estado*, 25, de 29 de enero de 2015. Recuperado 10 de abril de 2022, de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2015-738>

Programación didáctica | Thinkö Education. (2021, 6 abril). Thinkö. Recuperado 14 de marzo de 2022, de <https://thinkoeducation.com/programacion-didactica/>

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 3, de 3 de enero de 2015. Recuperado 10 de abril de 2022, de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2015-37>

Resolución de 22 de mayo de 2018, por la que se dictan instrucciones para la organización de la respuesta educativa al alumnado de la Educación Infantil, la Enseñanza Básica y el Bachillerato, que no puede asistir a los centros educativos de forma regular, así como para el funcionamiento de las aulas hospitalarias, de la Atención Educativa Domiciliaria y de los centros terapéuticos sostenidos con fondos públicos, en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 108, de 6 de junio de 2018. Recuperado 25 de mayo de 2022, de <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2018/108/005.html>

Resolución de 9 de febrero de 2011, por la que se dictan instrucciones sobre los procedimientos y los plazos para la atención educativa del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en los centros escolares de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 40, de 24 de febrero de 2011. Recuperado 25 de mayo de 2022, de <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2011/040/005.html>

Anexos

Anexo I:

Tabla 1: Relación entre los elementos del currículo de la asignatura de Biología de 2º de Bachillerato

BLOQUE I		
Criterio 1: Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que los hacen imprescindibles para la vida y argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos, con el fin de analizar los avances científicos en el campo de la Biología mediante la realización de investigaciones y comunicaciones científicas.		
Competencias: CMCT, CD, AA	Contenido: 1. Descripción de las técnicas instrumentales y de métodos físicos y químicos que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas y su contribución al gran avance de la experimentación biológica. 2. Clasificación de los bioelementos según su proporción en la materia viva y su importancia biológica. 3. Discriminación de los tipos de enlaces químicos que forman las biomoléculas orgánicas e inorgánicas. 4. Relación entre la estructura de la molécula de agua y sus funciones biológicas. 5. Distinción entre los tipos de sales minerales y su función en los seres vivos según su composición. 6. Contraste entre los procesos de difusión, ósmosis y diálisis e importancia biológica de cada uno. El concepto de pH y su importancia en los seres vivos. 7. Comprobación en el laboratorio de algunas propiedades del agua y de las sales minerales disueltas. 8. Diseño y desarrollo de investigaciones: planteamiento preciso del problema, formulación de hipótesis contrastables, plan de búsqueda, contraste y análisis de información pertinente, definición de un cronograma de trabajo, realización de experiencias, análisis y comunicación de resultados.	Estándares de aprendizaje: 1, 2, 3, 4, 5, 6 SSAA: 1º y 2º
Criterio 2: Reconocer los distintos tipos de moléculas orgánicas que intervienen en la constitución de la materia viva, los monómeros que las constituyen y las uniones entre éstos. Describir la función biocatalizadora de las enzimas y su importancia biológica, así como la de las vitaminas. Aplicar las técnicas instrumentales para aislar diferentes moléculas e identificar a qué grupo pertenecen mediante el		

diseño de experiencias de laboratorio, con la finalidad de determinar la función biológica que llevan a cabo en la célula.

<p>Competencias:</p> <p>CL, CMCT, CD</p>	<p>Contenido:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento, clasificación y descripción de los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas relacionando su composición química con su estructura y su función. 2. Descripción de las técnicas instrumentales y métodos fisicoquímicos que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas. 3. Identificación de los monómeros de las biomoléculas orgánicas. 4. Reconocimiento y aplicación de modelos de los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas. 5. Diseño y realización de experiencias para identificar la presencia de distintas moléculas orgánicas en muestras biológicas. 6. Comparación entre los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas. 7. Descripción de la función biocatalizadora de los enzimas y valoración de su importancia biológica. 8. Identificación de vitamina, clasificación y ejemplos de la importancia de algunas de ellas para el mantenimiento de la vida. 	<p>Estándares de aprendizaje:</p> <p>7, 8, 9, 10, 11, 12, 13</p> <p>SSAA:</p> <p>3º</p>
---	--	---

BLOQUE II

Criterio 3: Establecer las diferencias estructurales y de composición entre la organización celular procariota y eucariota (animal y vegetal), representar sus estructuras y describir la función que desempeñan, así como determinar el papel de las membranas en la regulación de los intercambios con el medio, con la finalidad de percibir la célula como un sistema complejo integrado.

<p>Competencias:</p> <p>CL, CMCT, AA</p>	<p>Contenido:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de la célula como unidad estructural y funcional. 2. Establecimiento de la influencia del desarrollo técnico de la microscopía para el conocimiento de la célula. 3. Establecimiento de las diferencias entre los modelos celulares (procariota y eucariota, animal y vegetal). 4. Esquematización de los distintos tipos de estructuras y orgánulos celulares y descripción de sus funciones. 5. Representación de los componentes de la membrana plasmática y comparación entre los tipos de intercambio de sustancias entre la célula y el medio. 	<p>Estándares de aprendizaje:</p> <p>14, 15, 16, 21</p> <p>SSAA:</p> <p>4º</p>
---	---	--

	6. Comunicación de los procesos de indagación, las fuentes consultadas, los resultados y la evaluación del trabajo individual y en equipo.	
--	--	--

Criterio 4: Interpretar los procesos catabólicos y anabólicos y las relaciones entre ambos, describir las fases de la respiración celular, reconociendo su significado biológico, las rutas, los productos iniciales y los finales y diferenciar las vía aerobias de las anaerobias, así como detallar las fases de la fotosíntesis, justificando su importancia biológica como proceso de biosíntesis individual y global, y argumentar la importancia de la quimiosíntesis, con la finalidad de analizar el metabolismo celular como un proceso básico para el mantenimiento de la vida.

Competencias: CL, CMCT	Contenido: 1. Interpretación general del metabolismo celular: relación entre los procesos anabólicos y catabólicos. 2. Diferenciación de algunas rutas catabólicas -respiración y fermentación- y anabólicas -fotosíntesis y quimiosíntesis. Descripción de los principales procesos que tienen lugar en cada una y su ubicación en la célula. 3. Valoración de la importancia biológica de los procesos metabólicos.	Estándares de aprendizaje: 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 SSAA: 5º
----------------------------------	---	---

Criterio 5: Detallar las diferentes fases del ciclo celular y los tipos de división que sufren las células, determinando los acontecimientos que ocurren en cada etapa, con la finalidad de establecer la importancia biológica de la mitosis, la meiosis y su relación con la variabilidad genética y la evolución de las especies.

Competencias: CMCT, AA	Contenido: 1. Descripción de las fases del ciclo celular. 2. Categorización de las diferentes fases de la mitosis y la meiosis. 3. Estudio de las diferencias en la división de células animales y vegetales. 4. Reconocimiento de la relación entre mitosis y meiosis con los distintos tipos de reproducción y su importancia en la evolución de los seres vivos. 5. Planificación y realización de procesos de indagación en fuentes primarias y secundarias sobre la importancia biológica del ciclo celular y comunicación de resultados.	Estándares de aprendizaje: 17, 18, 19, 20 SSAA: 6º
----------------------------------	--	---

BLOQUE III

Criterio 6: Predecir los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios aplicando los principios de la Genética Mendeliana a la resolución de problemas. Explicar el papel del ADN como portador de la información genética, diferenciar los tipos de ARN y sus funciones, así como identificar las propiedades del código genético y los enzimas implicados en los procesos de replicación, transcripción y traducción. Distinguir los principales tipos de mutación y agentes mutagénicos, estableciendo la relación con el cáncer y analizar los

progresos en el ámbito de la ingeniería genética, sus aplicaciones y el conocimiento del genoma humano con la finalidad de valorar su repercusión en la salud de las personas.

Competencias:	Contenido:	Estándares de aprendizaje:
CD, AA, CSC, SIEE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resolución de problemas de Genética Mendeliana. 2. Análisis de la función del ADN como portador de la información genética, diferenciación de las etapas de replicación y de los enzimas implicados. 3. Reconocimiento de los tipos de ARN y sus funciones. 4. Diferenciación de las fases de la síntesis de proteínas (transcripción y traducción). 5. Utilización del código genético para la resolución de problemas de Genética molecular. 6. Descripción del concepto de mutación. Clasificación atendiendo a tipos y agentes mutágenos. Relación entre la mutación y el cáncer. 7. Planificación, desarrollo y comunicación de investigaciones sobre las Técnicas de Ingeniería Genética y sus implicaciones sociales. 	<p>30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43</p> <p>SSAA:</p> <p>7º y 8º</p>

Criterio 7: Diferenciar las pruebas de la evolución, distinguir y comparar las teorías evolutivas, explicar los mecanismos de la selección natural y relacionarla con la aparición de variabilidad genética, la adaptación y la especiación, investigar acerca de los factores que influyen en la modificación de las frecuencias génicas en las poblaciones para argumentar acerca de la evidencia del proceso evolutivo en los seres vivos.

Competencias:	Contenido:	Estándares de aprendizaje:
CL, CD, SIEE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración de un plan de documentación en fuentes fiables y de calidad para el análisis de las pruebas actuales de la evolución. 2. Comparación entre Darwinismo y neodarwinismo y teoría sintética de la evolución. Explicación de los mecanismos de la selección natural. 3. Justificación del origen de la variabilidad: mutación y recombinación. 4. Relación entre la variabilidad, la adaptación, la evolución y la aparición de nuevas especies. 	<p>44, 45, 46, 47, 48, 49</p> <p>SSAA:</p> <p>9º</p>

	5. Investigación acerca de la influencia de las frecuencias génicas en la evolución y comunicación pública de conclusiones.	
--	---	--

BLOQUE IV

Criterio 8: Clasificar los microorganismos según su organización celular, analizar las características estructurales y funcionales de cada grupo, describir las técnicas instrumentales que permiten su estudio y explicar su papel en los ecosistemas, la industria, la biotecnología y la salud humana, valorando su importancia. Justificar la intervención de los virus y partículas infectivas subvirales como agentes productores de enfermedades con respuesta inmunológica y evaluar sus aplicaciones en la ingeniería genética.

Competencias: CL, CMCT, CSC	Contenido: 1. Definición del concepto y los tipos de microorganismos. 2. Descripción de algunos métodos de estudio de los microorganismos. 3. Reconocimiento de la importancia biológica de los microorganismos. 4. Reconocimiento de la importancia biológica de los microorganismos.	Estándares de aprendizaje: 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57 SSAA: 10º
---	---	--

BLOQUE V

Criterio 9: Analizar los mecanismos de la defensa de los seres vivos, identificar los tipos de inmunidad y explicar los mecanismos de la respuesta inmunitaria, destacando la importancia de la memoria inmunológica, así como investigar las alteraciones más frecuentes del sistema inmune y los avances en Inmunología con el fin de argumentar acerca de su importancia para la mejora de la salud de las personas.

Competencias: CL, CSC, SIEE	Contenido: 1. Análisis del concepto actual de inmunidad. Componentes del sistema inmunitario. 2. Descripción del funcionamiento de la defensa inespecífica. 3. Caracterización del funcionamiento de la defensa específica: respuesta celular y humoral. Definición de antígeno y anticuerpo. 4. Relación entre la estructura y la forma de actuación de los anticuerpos. Memoria inmunológica. Sueros y vacunas. 5. Reconocimiento de los tipos de inmunidad. 6. Investigación sobre las alteraciones del sistema inmunitario: alergias, enfermedades autoinmunes, inmunodeficiencias, sistema inmunitario y cáncer.	Estándares de aprendizaje: 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69 SSAA: 11º y 12º
---	--	--

	7. Argumentación acerca de la importancia de los avances en inmunología y de los trasplantes para la curación de enfermedades.	
--	--	--

Anexo II:

- 1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que los hacen imprescindibles para la vida y argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos, con el fin de analizar los avances científicos en el campo de la Biología mediante la realización de investigaciones y comunicaciones científicas.** Con este criterio se pretende evaluar si el alumnado diseña y desarrolla investigaciones, que incluyan un plan de búsqueda, contraste y análisis de diversos tipos de información procedente de fuentes variadas, acerca de las técnicas instrumentales y métodos de aislamiento de las moléculas de la materia viva y de los científicos y científicas responsables de los avances más destacados en la biología, reconociendo su contribución a la misma, y presenta sus resultados utilizando distintas formas de expresión (informes, artículos científicos, exposiciones, debates, conferencias...) con el apoyo de diferentes soportes. Se quiere comprobar que es capaz de clasificar los bioelementos según su abundancia y funciones, así como discriminar entre los enlaces que se establecen entre ellos (iónico, covalente, interacciones débiles...) para formar las biomoléculas orgánicas e inorgánicas. Asimismo se verificará que el alumnado relaciona la estructura del agua con sus propiedades (disolvente universal, cohesión molecular, elevado calor específico, alto calor de vaporización...) y deduce de éstas las funciones biológicas más importantes (transporte de sustancias, función estructural, amortiguador de temperatura...) y también que reconoce las principales sales minerales de los seres vivos y diferencia entre sus funciones en estado precipitado o en disolución, que discrimina entre los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, mediante la realización y explicación de alguna experiencia de laboratorio, y define el concepto de pH argumentando la importancia de su regulación, junto con la del equilibrio osmótico, para los seres vivos.
- 2. Reconocer los distintos tipos de moléculas orgánicas que intervienen en la constitución de la materia viva, los monómeros que las constituyen y las uniones entre éstos. Describir la función biocatalizadora de las enzimas y su importancia biológica, así como la de las vitaminas. Aplicar las técnicas instrumentales para aislar diferentes moléculas e identificar a qué grupo pertenecen mediante el diseño de experiencias de laboratorio, con la finalidad de determinar la función biológica que llevan a cabo en la célula.** Mediante este criterio se persigue evaluar si el alumnado es capaz de contrastar las técnicas instrumentales de aislamiento de las biomoléculas orgánicas (diálisis,

centrifugación y electroforesis) y diseñar experiencias de laboratorio para la identificación y clasificación de lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, en muestras biológicas, describiendo sus principales características fisicoquímicas y relacionándolas con su función. De igual forma se constatará si reconoce las unidades básicas constituyentes de las macromoléculas y establece los enlaces que mantienen su estructura (enlaces O-glucosídico, enlaces éster, enlace peptídico, O-nucleósidos, fosfodiéster...) y otros tipos de unión (puentes de hidrógeno, enlaces disulfuro, fuerzas de Van der Waals...), en especial los de las proteínas y las de los ácidos nucleicos mediante el uso de las TIC para el manejo o la programación de simuladores de biomoléculas en 3D. Asimismo debe comprobarse que establece el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica, y el de los coenzimas. Finalmente se verificará que el alumnado distingue la función de las vitaminas, su clasificación y su importancia en el mantenimiento de la vida, mediante la indagación en fuentes variadas, acerca de la relación entre determinadas enfermedades humanas y la falta o exceso de vitaminas, y la posterior comunicación oral, escrita o visual de conclusiones, en diferentes formatos y soportes, con un correcto uso del lenguaje científico.

- 3. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre la organización celular procariota y eucariota (animal y vegetal), representar sus estructuras y describir la función que desempeñan, así como determinar el papel de las membranas en la regulación de los intercambios con el medio, con la finalidad de percibir la célula como un sistema complejo integrado.** Con este criterio se pretende comprobar que el alumnado maneja las técnicas básicas de preparación y observación de muestras celulares en el microscopio óptico y que, trabajando en equipo, selecciona en Internet imágenes o vídeos de los componentes celulares, esquemas, dibujos y modelos 3D, y elabora un dossier de documentación que le permita integrar la información recabada para reconocer las diferencias entre las células eucariotas y procariotas, identificar las estructuras celulares, analizar la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos y las funciones que desempeñan, y comparar los tipos y subtipos de transporte a través de la membrana. Igualmente, el criterio pretende determinar si el alumnado planifica su trabajo en grupo marcándose metas, organizando los tiempos, cumpliendo los plazos y asumiendo las responsabilidades propias del trabajo

colaborativo, así como si comunica los resultados utilizando como apoyo los recursos generados y el léxico propio de las ciencias.

- 4. Interpretar los procesos catabólicos y anabólicos y las relaciones entre ambos, describir las fases de la respiración celular, reconociendo su significado biológico, las rutas, los productos iniciales y los finales y diferenciar las vía aerobias de las anaerobias, así como detallar las fases de la fotosíntesis, justificando su importancia biológica como proceso de biosíntesis individual y global, y argumentar la importancia de la quimiosíntesis, con la finalidad de analizar el metabolismo celular como un proceso básico para el mantenimiento de la vida.** Con este criterio se pretende verificar si el alumnado selecciona información relevante en diferentes fuentes para elaborar esquemas, mapas conceptuales, murales virtuales..., que utiliza para describir los procesos catabólicos y anabólicos y los intercambios energéticos que ocurren en ellos, localizándolos en la célula y analizando en cada caso las rutas principales y los enzimas y moléculas más importantes que intervienen en estos procesos. Asimismo, se debe constatar que describe el proceso de la respiración y las diferencias entre las vías aeróbicas y anaeróbicas comparando su diferente rendimiento energético, así como la importancia y las aplicaciones industriales de algunas fermentaciones como la alcohólica o la láctica. También se debe comprobar que reconoce y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos y localiza, utilizando micrografías, dibujos o esquemas, las estructuras celulares donde tienen lugar las distintas fases de la fotosíntesis. Por último, debe evaluarse que el alumnado elabora informes orales o escritos donde aplique los conocimientos adquiridos sobre el metabolismo para explicar y valorar la importancia de procesos como la fotosíntesis y la quimiosíntesis en el mantenimiento de la vida en la Tierra, utilizando el lenguaje científico apropiado.
- 5. Detallar las diferentes fases del ciclo celular y los tipos de división que sufren las células, determinando los acontecimientos que ocurren en cada etapa, con la finalidad de establecer la importancia biológica de la mitosis, la meiosis y su relación con la variabilidad genética y la evolución de las especies.** Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado elabora preparaciones microscópicas, esquemas y dibujos para identificar las fases del ciclo celular (interfase y división celular por mitosis y meiosis), detallando los procesos que ocurren en cada una de ellas. Asimismo, se pretende verificar que establece, a partir de la indagación autónoma (interpretando información pertinente obtenida de diferentes fuentes primarias y secundarias y estableciendo conclusiones), las

analogías y diferencias entre ambos procesos de división y si relaciona la mitosis con la reproducción asexual, el crecimiento y la regeneración de tejidos, y la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y su relación con la evolución de las especies, destacando la importancia del proceso de recombinación y separación al azar de los cromosomas en meiosis.

- 6. Predecir los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios aplicando los principios de la Genética Mendeliana a la resolución de problemas. Explicar el papel del ADN como portador de la información genética, diferenciar los tipos de ARN y sus funciones, así como identificar las propiedades del código genético y los enzimas implicados en los procesos de replicación, transcripción y traducción. Distinguir los principales tipos de mutación y agentes mutagénicos, estableciendo la relación con el cáncer y analizar los progresos en el ámbito de la ingeniería genética, sus aplicaciones y el conocimiento del genoma humano con la finalidad de valorar su repercusión en la salud de las personas.** Con este criterio se pretende evaluar si el alumnado es capaz de resolver problemas de herencia de caracteres autosómicos, ligados al sexo e influidos por el sexo, aplicando las leyes de la Genética Mendeliana e investigar, utilizando fuentes de información primarias y secundarias, la heredabilidad de determinados caracteres humanos y las concepciones erróneas que perduran en la cultura popular, con el fin de rechazar las afirmaciones sobre genética no basadas en hechos científicos. Asimismo, se pretende constatar que describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética, así como los distintos tipos de ARN, sus funciones, y las fases y los enzimas que intervienen en la replicación, transcripción y traducción, identificando las diferencias entre procariotas y eucariotas. Además, se debe comprobar que el alumnado describe el concepto de mutación como una alteración en la transmisión de la información genética, clasificando los distintos tipos de mutaciones, así como los agentes causantes y su relación con el cáncer, y resuelve ejercicios prácticos sobre la relación entre la secuencia de bases en el ADN y la secuencia de aminoácidos. De otro lado, se verificará que el alumnado planifica y desarrolla una investigación en grupo en la que asume responsabilidades, gestiona el reparto de roles y tareas y utiliza diferentes fuentes documentales (online y offline) sobre las técnicas de ingeniería genética y la obtención de organismos transgénicos para elaborar contenidos digitales que se

comunican con ayuda de las TIC, en los que argumenten acerca de las implicaciones éticas y sociales de estos avances científicos.

- 7. Diferenciar las pruebas de la evolución, distinguir y comparar las teorías evolutivas, explicar los mecanismos de la selección natural y relacionarla con la aparición de variabilidad genética, la adaptación y la especiación, investigar acerca de los factores que influyen en la modificación de las frecuencias génicas en las poblaciones para argumentar acerca de la evidencia del proceso evolutivo en los seres vivos.** Con este criterio se pretende evaluar si el alumnado, a través el uso de información variada (textos, imágenes, vídeos, simulaciones...) es capaz de analizar las pruebas actuales de la evolución y comparar las teorías evolutivas históricas (darwinismo, neodarwinismo) y la teoría sintética actual, relacionándolas con los procesos de aparición de variabilidad genética (mutación, recombinación, flujo génico...) y de selección natural, e identificando los factores que posibilitan la adaptación y la especiación (aislamiento reproductivo, hibridación...). Asimismo, se trata de verificar que investigan acerca de los factores que influyen en la variación de las frecuencias génicas (migración, deriva genética...) mediante el diseño de un plan de búsqueda de información científica procedente de diferentes fuentes, valora la adecuación de la documentación seleccionada y expone sus conclusiones citando las fuentes y empleando el lenguaje científico, utilizando diferentes recursos (mapas conceptuales interactivos, murales virtuales...) con la finalidad de justificar los mecanismos de la evolución biológica.
- 8. Clasificar los microorganismos según su organización celular, analizar las características estructurales y funcionales de cada grupo, describir las técnicas instrumentales que permiten su estudio y explicar su papel en los ecosistemas, la industria, la biotecnología y la salud humana, valorando su importancia. Justificar la intervención de los virus y partículas infectivas subvirales como agentes productores de enfermedades con respuesta inmunológica y evaluar sus aplicaciones en la ingeniería genética.** Con este criterio se pretende comprobar que el alumnado apoyándose en la utilización de dibujos, micrografías u otras representaciones, expone los aspectos relevantes de los diferentes tipos de microorganismos (virus, bacterias, hongos, protoctistas), especificando sus características, detallando la estructura y la función de sus componentes, así como las funciones de nutrición, relación y reproducción propias de cada grupo. Igualmente, se quiere verificar que describe las principales técnicas de aislamiento, cultivo, esterilización

e identificación de los microorganismos (mediante la realización de prácticas en laboratorio o simulaciones virtuales interactivas) y que diseña un plan de búsqueda de información, contrastando la fiabilidad de los documentos encontrados, con los que analiza la intervención de estos organismos en los ecosistemas (ciclos biogeoquímicos del carbono, del nitrógeno...), la industria (fermentaciones, producción de medicamentos, biorremediación, etc.), la salud humana (infecciones por bacterias y otros) y la biotecnología (obtención de fármacos, vacunas, hormonas...) para valorar la importancia de estos seres en la industria, el mantenimiento del equilibrio en la biosfera y su papel en la salud humana. Finalmente se quiere comprobar que el alumnado justifica la acción infecciosa de los virus como parásitos obligados (ciclo lítico y ciclo lisogénico), a la vez que valora su uso en la biotecnología (vectores genéticos, vacunas, etc.).

- 9. Analizar los mecanismos de la defensa de los seres vivos, identificar los tipos de inmunidad y explicar los mecanismos de la respuesta inmunitaria, destacando la importancia de la memoria inmunológica, así como investigar las alteraciones más frecuentes del sistema inmune y los avances en Inmunología con el fin de argumentar acerca de su importancia para la mejora de la salud de las personas.** Mediante este criterio se pretende comprobar que el alumnado identifica los componentes del sistema inmunitario, describiendo el mecanismo de la respuesta inespecífica (barreras, inflamación) y la específica (respuesta humoral y celular) y las relaciones entre ambas, que define los conceptos de antígeno y anticuerpo y que resume los tipos de reacciones que se dan entre ellos. Así mismo, se trata de verificar que relaciona la existencia de linfocitos T y B de memoria con el mecanismo de acción de la memoria inmunitaria (respuesta primaria y secundaria) y con el funcionamiento de sueros y vacunas, y la concepción de inmunidad activa y pasiva, natural y artificial. Finalmente se quiere evaluar la capacidad del alumnado para realizar investigaciones acerca de las alteraciones más frecuentes del sistema inmunitario humano, sus causas y sus consecuencias (alergias, enfermedades autoinmunes, inmunodeficiencias, cáncer...), así como de los últimos avances médicos (anticuerpos monoclonales, terapia génica...) y de las implicaciones sociales y éticas del trasplante de órganos mediante la realización de un trabajo en equipo en el que todos sus componentes compartan las responsabilidades y planifiquen adecuadamente el tiempo, el esfuerzo y las metas, incluyendo la reflexión acerca del funcionamiento del grupo, y mediante la búsqueda de información en diferentes fuentes, tanto documentales como

obtenida mediante entrevistas, encuestas..., para presentar sus conclusiones como argumentación sobre la importancia de la investigación en inmunoterapia y de la donación para la superación de enfermedades, transmitiendo certeza y seguridad en la comunicación y dominio del tema investigado con el uso del lenguaje técnico apropiado.

Anexo III:

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.
2. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.
3. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.
4. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.
5. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.
6. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.
7. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.
8. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.
9. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.
10. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido.
11. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.
12. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.
13. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.
14. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.

15. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras.
16. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.
17. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.
18. 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.
19. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.
20. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.
21. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.
22. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.
23. 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.
24. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.
25. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.
26. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.
27. Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.
28. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra
29. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.

30. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.
31. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.
32. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.
33. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.
34. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.
35. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.
36. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.
37. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.
38. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.
39. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.
40. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.
41. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.
42. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.
43. 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.
44. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.

45. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.
46. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas.
47. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.
48. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.
49. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes.
50. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.
51. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.
52. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.
53. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
54. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.
55. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.
56. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.
57. 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.
58. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.

59. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.
60. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.
61. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.
62. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.
63. Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.
64. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.
65. Describe el ciclo de desarrollo del VIH.
65. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes, así como sus efectos sobre la salud.
66. Desarrolla las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.
67. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las moléculas desencadenantes de ellos y las células que actúan.
68. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.

Anexo IV:

Tabla 3:Horario escolar del Centro para el curso de 2º de Bachillerato. Las fechas en color rojo indican el inicio y la finalización del curso escolar. Los días en color verde señalan las fechas de los exámenes de evaluación. Y aquellos días que están en color gris son días festivos o no lectivos.

Septiembre						
L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			
Octubre						
L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
Noviembre						
L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

29	30					
Diciembre						
L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		
Enero						
L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						
Febrero						
L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28						

Marzo						
L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			
Abril						
L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	
Mayo						
L	M	X	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Anexo V:

N.º 8		TÍTULO: Origen de la Evolución	
Curso: 2º de Bachillerato		Periodo de implementación: de la semana nº 24 a la 27	
Descripción: En esta SA se desarrollan los contenidos del criterio 7 relativos a la evolución, comparativa entre las distintas teorías sobre esta (Darwinismo, neodarwinismo y teoría sintética de la evolución), los mecanismos de la selección natural y la variabilidad genética. Utilizando el Aprendizaje basado en proyectos, Aprendizaje cooperativo y Role playing y, con el fin de motivar al alumnado y favorecer el aprendizaje significativo, se diseñan actividades para contribuir al desarrollo de las competencias y atender a la diversidad de todo el alumnado.		Nº de sesiones: 8 Justificación: La adquisición de los conocimientos relacionados con el criterio de esta SA prepara al alumnado para que conozca las distintas teorías sobre la evolución y los mecanismos de la selección natural y la variabilidad genética. La metodología empleada en esta SA, donde el alumno es el protagonista, favorece el desarrollo de la autonomía personal y de destrezas y habilidades para el estudio posterior.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código: BBIO02C07	Descripción: Diferenciar las pruebas de la evolución, distinguir y comparar las teorías evolutivas, explicar los mecanismos de la selección natural y relacionarla con la aparición de variabilidad genética, la adaptación y la especiación, investigar acerca de los factores que influyen en la modificación de las frecuencias génicas en las poblaciones para argumentar acerca de la evidencia del proceso evolutivo en los seres vivos.	CL, CD, SIEE, CSC. CMCT	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	
1, 2, 3, 4, 5.		44, 45, 46, 47, 48, 49	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Expositivo (EXPO), Investigación grupal (IGRU), Juego de roles (JROL)		
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Explicación oral con apoyo visual, Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, Role playing		
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Para contribuir al desarrollo de la <i>Competencia lingüística</i> (CL), se realizan distintas actividades que implican destrezas comunicativas. Para contribuir al desarrollo de la <i>Competencia digital</i> (CD) se trabaja con TIC. Para favorecer el desarrollo de la competencia <i>Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor</i> (SIEE) se realizan actividades que potencien el interés del alumnado. Para la contribución al desarrollo de las <i>Competencias sociales y cívicas</i> (CSC), destacamos las actividades realizadas en grupos. Para favorecer el desarrollo de la <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i> (CMCT) se utilizará el método científico y vocabulario específico, así como la formulación de hipótesis.		
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), gran grupo (GGRU) y pequeños grupos (PGRU) que serán grupos heterogéneos (GHET)		
	ESPACIOS: Aula ordinaria, Aula de informática y Biblioteca		

RECURSOS:
Proyector, ordenador del aula, ordenadores del aula de informática, libro de Biología, cuaderno de Biología, Classroom

CONCRECIÓN. SECUENCIA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD: 1 **TÍTULO:** ¿Cómo se explica la diversidad de la vida? **ACTIVACIÓN**

DESCRIPCIÓN: En esta actividad activamos el proceso de enseñanza y aprendizaje relativos a las distintas teorías sobre la evolución, con el objetivo de despertar el interés del alumnado sobre la evolución y la variabilidad genética.

Sesión 1: Se les presentará un breve video (<https://www.youtube.com/watch?v=l0LsBgZuhuo>) sobre la Teoría de la Evolución de Darwin. Posteriormente, se realizará un análisis y un debate sobre la Teoría Darwinista, a partir del video observado.

BBIO02C07	44	Elaboración de un plan de documentación en fuentes fiables y de calidad para el análisis de las pruebas actuales de la evolución.	CL CMCT CSC	Observación sistemática	Registro anecdótico, en el cuaderno del profesor	-
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Debate	Heteroevaluación	Gran grupo (GGRU)	1	Proyector Ordenador del Aula ordinaria - Video sobre la Teoría de la Evolución de Darwin	Aula ordinaria	Las directrices para el alumno con TDAH y la alumna ALCAIN son las mismas que para el resto del alumnado.

Actividad	Título	Descripción	Objetivos	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
ACTIVIDAD: 2	TÍTULO: Probando la evolución	DESCRIPCIÓN: En esta actividad se desarrollan los contenidos relativos a las teorías evolutivas, la selección natural y las frecuencias génicas, a través del ABP y el Role playing.						DEMOSTRACIÓN
<p>El alumnado se dividirá en 3 grupos de 5. Cada grupo tendrá el rol de profesor y deberá realizar una exposición oral en la que explicarán al resto de la clase, una de las teorías de la evolución (darwinismo, neodarwinismo y sintética actual) relacionándolas con los procesos de aparición de variabilidad genética (mutación, recombinación, flujo génico...), de selección natural, identificando los factores que posibilitan la adaptación y la especiación (aislamiento reproductivo, hibridación...) y, los factores que influyen en la variación de las frecuencias génicas (migración, deriva genética...), esto a través del ABP.</p> <p>- Sesión 2 y 3: Búsqueda de información y redacción del informe en el aula de informática.</p> <p>- Sesión 4: Preparación de la exposición en el aula de informática.</p> <p>- Sesión 5 y 6: Exposición.</p> <p>Los informes y presentaciones se subirán a la plataforma de <i>Classroom</i>, donde tras la exposición y corrección se compartirán para que todo el alumnado pueda tener dicha información.</p>								
Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación		
BBIO02C07	44, 45, 46, 47, 48, 49	-Elaboración de un plan de documentación en fuentes fiables y de calidad para el análisis de las pruebas actuales de la evolución. -Comparación entre Darwinismo y neodarwinismo y teoría sintética de la evolución. Explicación de los mecanismos de la selección natural. -Justificación del origen de la variabilidad: mutación y recombinación. -Relación entre la variabilidad, la adaptación, la evolución y la aparición de nuevas especies. - Investigación acerca de la influencia de las frecuencias génicas en la evolución y comunicación pública de conclusiones.	-CL -CD -SIEE, -CMCT -CSC	-Observación sistemática. -Análisis de documentos y productos.	- Registro anecdótico en el cuaderno del profesor - Rúbrica - Cuestionario para el propio grupo, sobre cómo creen que fue su trabajo	-Informe -Presentación		
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones		
-Informe -Presentación	- Heteroevaluación - Autoevaluación	- Pequeños grupos (PGRU) - Gran grupo (GGRU) - Grupos heterogéneos (GHET)	5	- Ordenadores del aula de informática. - Ordenador y proyector del aula ordinaria.	- Aula ordinaria - Aula informática - <i>Classroom</i>	Las directrices para el alumno con TDAH y la alumna ALCAIN son las mismas que para el resto del aula.		

Criterios de evaluación		Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
BBIO02C07		44, 45, 46, 47, 48, 49	-Elaboración de un plan de documentación en fuentes fiables y de calidad para el análisis de las pruebas actuales de la evolución. -Comparación entre Darwinismo y neodarwinismo y teoría sintética de la evolución. Explicación de los mecanismos de la selección natural. -Justificación del origen de la variabilidad: mutación y recombinación. -Relación entre la variabilidad, la adaptación, la evolución y la aparición de nuevas especies. - Investigación acerca de la influencia de las frecuencias génicas en la evolución y comunicación pública de conclusiones.	-CL -CD -CMCT	- Análisis de documentos, productos y artefactos.	- Lista de control	- Diccionario
Productos	Tipos de evaluación según el agente		Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
- Diccionario	- Heteroevaluación		- Trabajo individual (TIND)	1	- Ordenadores del Aula de informática	- Aula informática - Classroom	Las directrices para el alumno con TDAH y la alumna ALCAIN son las mismas que para el resto del aula.
ACTIVIDAD: 3			TÍTULO: Conceptos de la formación de nuevas especies			APLICACIÓN	
DESCRIPCIÓN: En esta sesión (7) el alumnado deberá realizar de manera individual un “Diccionario” online con todos aquellos conceptos y términos, expuestos por sus compañeros en la actividad anterior (por ejemplo: mutación, selección natural, aislamiento reproductivo...), que posteriormente deberán subir a la plataforma de Classroom, donde se expondrán aquellos Diccionarios más completos.							
Criterios de evaluación		Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
BBIO02C07		44, 45, 46, 47, 48, 49	-Elaboración de un plan de documentación en fuentes fiables y de calidad para el análisis de las pruebas actuales de la evolución.	-CL -CMCT	- Encuestación	- Lista de control	- Prueba escrita
ACTIVIDAD: 4			TÍTULO: Evaluación de la evolución			METACOGNIÓN E INTEGRACIÓN	
DESCRIPCIÓN: En esta última sesión (8) el alumnado realizará, de forma individual, una prueba escrita tipo EBAU. Los conocimientos requeridos para realizar esta tarea son los expuestos en las presentaciones de los grupos. Todos los alumnos disponen de esta información en el libro de texto, en los informes y presentaciones y, en los “Diccionarios”.							

		<p>-Comparación entre Darwinismo y neodarwinismo y teoría sintética de la evolución. Explicación de los mecanismos de la selección natural.</p> <p>-Justificación del origen de la variabilidad: mutación y recombinación.</p> <p>-Relación entre la variabilidad, la adaptación, la evolución y la aparición de nuevas especies.</p> <p>- Investigación acerca de la influencia de las frecuencias génicas en la evolución y comunicación pública de conclusiones.</p>				
Productos	Típos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
- Prueba escrita	- Heteroevaluación	- Trabajo individual (TIND)	1	- Papel y bolígrafos	- Aula ordinaria	Las directrices para el alumno con TDAH y la alumna ALCAIN son las mismas que para el resto del aula.
ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN						
<p>REFUERZO:</p> <p>- Se presentará un video sobre las distintas teorías de la evolución (https://www.youtube.com/watch?v=6QfDA44028s). Tras su visualización el alumnado realizará un mapa conceptual sobre las ideas principales de las teorías expuestas en el video.</p> <p>AMPLIACIÓN:</p> <p>- El alumnado deberá elaborar un evograma con todas las teorías evolutivas.</p>						

Anexo VI:

Imagen 1: Rúbricas de Biología para 2º de Bachillerato

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que los hacen imprescindibles para la vida y argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos, con el fin de analizar los avances científicos en el campo de la Biología mediante la realización de investigaciones y comunicaciones científicas.</p> <p>Con este criterio se pretende evaluar si el alumnado diseña y desarrolla investigaciones, que incluyan un plan de búsqueda, contraste y análisis de diversos tipos de información procedente de fuentes variadas, acerca de las técnicas instrumentales y métodos de aislamiento de las moléculas de la materia viva y de los científicos y científicas responsables de los avances más destacados en la biología, reconociendo su contribución a la misma, y presenta sus resultados utilizando distintas formas de expresión (informes, artículos científicos, exposiciones, debates, conferencias...) con el apoyo de diferentes soportes. Se quiere comprobar que es capaz de clasificar los bioelementos según su abundancia y funciones, así como discriminar entre los enlaces que se establecen entre ellos (iónico, covalente, interacciones dbbles...) para formar las biomoléculas orgánicas e inorgánicas. Asimismo se verificará que el alumnado relaciona la estructura del agua con sus propiedades (disolvente universal, cohesión molecular, elevado calor específico, alto calor de vaporización...) y deduce de éstas las funciones biológicas más importantes (transporte de sustancias, función estructural, amortiguador de temperatura...) y también que reconoce las principales sales minerales de los seres vivos y diferencia entre sus funciones en estado precipitado o en disolución, que discrimina entre los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, mediante la realización y explicación de alguna experiencia de laboratorio, y define el concepto de pH argumentando la importancia de su regulación, junto con la del equilibrio osmótico, para los seres vivos.</p>	<p>Investiga con ayuda y copiando modelos acerca de los avances científicos más relevantes en biología, y con insuficiente desarrollo expone sus resultados y describe las principales técnicas instrumentales y de aislamiento de moléculas utilizadas en Biología. Clasifica de forma inadecuada los bioelementos y reconoce los tipos de enlaces que los unen. Relaciona con errores la estructura del agua con sus propiedades y éstas con sus funciones biológicas, discrimina con bastantes errores entre difusión, ósmosis y diálisis y argumenta con ambigüedades e imprecisiones la importancia de la regulación del equilibrio osmótico y del pH para el mantenimiento de la vida celular, mediante la realización y explicación de alguna experiencia de laboratorio relacionada con el agua y las sales disueltas.</p>	<p>Investiga, a partir de pautas acerca de los avances científicos más relevantes en biología, y con un escaso desarrollo y fluidez expone sus resultados y describe las principales técnicas instrumentales y de aislamiento de moléculas utilizadas en Biología. Clasifica con ayuda los bioelementos y reconoce los tipos de enlaces que los unen. Relaciona de forma general la estructura del agua con sus propiedades y éstas con sus funciones biológicas, discrimina de forma aproximada entre difusión, ósmosis y diálisis y argumenta manera general la importancia de la regulación del equilibrio osmótico y del pH para el mantenimiento de la vida celular, mediante la realización y explicación de alguna experiencia de laboratorio relacionada con el agua y las sales disueltas.</p>	<p>Investiga, con autonomía creciente acerca de los avances científicos más relevantes en biología, y con un adecuado desarrollo y fluidez expone sus resultados y describe las principales técnicas instrumentales y de aislamiento de moléculas utilizadas en Biología. Clasifica con corrección en lo fundamental, los bioelementos y reconoce los tipos de enlaces que los unen. Relaciona de forma clara la estructura del agua con sus propiedades y éstas con sus funciones biológicas, discrimina adecuadamente entre difusión, ósmosis y diálisis y argumenta de forma coherente la importancia de la regulación del equilibrio osmótico y del pH para el mantenimiento de la vida celular, mediante la realización y explicación de alguna experiencia de laboratorio relacionada con el agua y las sales disueltas.</p>	<p>Investiga de forma autónoma acerca de los avances científicos más relevantes en biología y de manera extensa y con fluidez destacable, expone sus resultados y describe las principales técnicas instrumentales y de aislamiento de moléculas utilizadas en Biología. Clasifica con facilidad y con corrección los bioelementos y reconoce los tipos de enlaces que los unen. Relaciona de forma clara y fundamentada la estructura del agua con sus propiedades y éstas con sus funciones biológicas, discrimina con rigor entre difusión, ósmosis y diálisis y argumenta con mucha coherencia y detalle la importancia de la regulación del equilibrio osmótico y del pH para el mantenimiento de la vida celular, mediante la realización y explicación de alguna experiencia de laboratorio relacionada con el agua y las sales disueltas.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>2. Reconocer los distintos tipos de moléculas orgánicas que intervienen en la constitución de la materia viva, los monómeros que las constituyen y las uniones entre éstos. Describir la función biocatalizadora de las enzimas y su importancia biológica, así como la de las vitaminas. Aplicar las técnicas instrumentales para aislar diferentes moléculas e identificar a qué grupo pertenecen mediante el diseño de experiencias de laboratorio, con la finalidad de determinar la función biológica que llevan a cabo en la célula.</p> <p>Mediante este criterio se persigue evaluar si el alumnado es capaz de contrastar las técnicas instrumentales de aislamiento de las biomoléculas orgánicas (diálisis, centrifugación y electroforesis) y diseñar experiencias de laboratorio para la identificación y clasificación de lípidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, en muestras biológicas, describiendo sus principales características fisicoquímicas y relacionándolas con su función. De igual forma se constatará si reconoce las unidades básicas constituyentes de las macromoléculas y establece los enlaces que mantienen su estructura (enlaces O-glucosídico, enlaces éster, enlace peptídico, O-nucleosídico, fosfodíster...) y otros tipos de unión (puentes de hidrógeno, enlaces disulfuro, fuerzas de Van der Waals...), en especial los de las proteínas y las de los ácidos nucleicos mediante el uso de las TIC para el manejo o la programación de simuladores de biomoléculas en 3D. Asimismo debe comprobarse que establece el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica, y el de los coenzimas. Finalmente se verificará que el alumnado distingue la función de las vitaminas, su clasificación y su importancia en el mantenimiento de la vida, mediante la indagación en fuentes variadas, acerca de la relación entre determinadas enfermedades humanas y la falta o exceso de vitaminas, y la posterior comunicación oral, escrita o visual de conclusiones, en diferentes formatos y soportes, con un correcto uso del lenguaje científico.</p>	<p>Reconoce cometiendo errores los distintos tipos de moléculas orgánicas que intervienen en la constitución de la materia viva, los monómeros que las constituyen, las uniones entre éstos y la función biológica. Explica de manera incorrecta el mecanismo de acción enzimática y su influencia en las reacciones químicas, así como la importancia de las vitaminas en el mantenimiento de la vida y la salud humana. Describe de forma ambigua y selecciona con ayuda y copiando modelos las técnicas instrumentales adecuadas para separar las diferentes moléculas y diferencia a qué grupo pertenecen.</p>	<p>Reconoce en términos generales los distintos tipos de moléculas orgánicas que intervienen en la constitución de la materia viva, los monómeros que las constituyen, las uniones entre éstos y la función biológica. Explica en general de forma correcta el mecanismo de acción enzimática y determina su influencia en las reacciones químicas, así como la importancia de las vitaminas en el mantenimiento de la vida y la salud humana. Describe de forma básica y selecciona siguiendo pautas las técnicas instrumentales adecuadas para separar las diferentes moléculas y diferencia a qué grupo pertenecen.</p>	<p>Reconoce de forma bastante precisa los distintos tipos de moléculas orgánicas que intervienen en la constitución de la materia viva, los monómeros que las constituyen, las uniones entre éstos y la función biológica. Explica de manera amplia y bastante correcta el mecanismo de acción enzimática y su influencia en las reacciones químicas, así como la importancia de las vitaminas en el mantenimiento de la vida y la salud humana. Describe con claridad y selecciona con autonomía creciente las técnicas instrumentales adecuadas para separar las diferentes moléculas y diferencia a qué grupo pertenecen.</p>	<p>Reconoce con precisión destacada los distintos tipos de moléculas orgánicas que intervienen en la constitución de la materia viva, los monómeros que las constituyen, las uniones entre éstos y la función biológica. Explica de forma exhaustiva y con corrección en lo fundamental y secundario el mecanismo de acción enzimática y su influencia en las reacciones químicas, así como la importancia de las vitaminas en el mantenimiento de la vida y la salud humana. Describe con claridad y propiedad y selecciona de forma autónoma las técnicas instrumentales adecuadas para separar las diferentes moléculas y diferencia a qué grupo pertenecen.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>3. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre la organización celular procariota y eucariota (animal y vegetal), representar sus estructuras y describir la función que desempeñan, así como determinar el papel de las membranas en la regulación de los intercambios con el medio, con la finalidad de percibir la célula como un sistema complejo integrado.</p> <p>Con este criterio se pretende comprobar que el alumnado maneja las técnicas básicas de preparación y observación de muestras celulares en el microscopio óptico y que, trabajando en equipo, selecciona en Internet imágenes o vídeos de los componentes celulares, esquemas, dibujos y modelos 3D, y elabora un dossier de documentación que le permita integrar la información recabada para reconocer las diferencias entre las células eucariotas y procariotas, identificar las estructuras celulares, analizar la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos y las funciones que desempeñan, y comparar los tipos y subtipos de transporte a través de la membrana. Igualmente el criterio pretende determinar si el alumnado planifica su trabajo en grupo marcándose metas, organizando los tiempos, cumpliendo los plazos y asumiendo las responsabilidades propias del trabajo colaborativo, así como si comunica los resultados utilizando como apoyo los recursos generados y el léxico propio de las ciencias.</p>	<p>Reconoce y explica de forma inapropiada las diferencias entre células procariotas y eucariotas y entre células animales y vegetales. Identifica y representa con difícultad e incorrecciones importantes los orgánulos y estructuras celulares, así como los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas indicando sus características. Prepara inadecuadamente muestras para su observación al microscopio óptico, identifica con difícultad en micrografías la estructura y ultraestructura de los orgánulos celulares y describe de forma imprecisa sus funciones.</p>	<p>Reconoce de forma general y explica adecuado a lo solicitado las diferencias entre células procariotas y eucariotas y entre células animales y vegetales. Identifica y representa sin dificultad y sin incorrecciones destacables los orgánulos y estructuras celulares, así como los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas indicando sus características. Prepara con orientaciones muestras para su observación al microscopio óptico, identifica sin dificultades destacables en micrografías la estructura y ultraestructura de los orgánulos celulares y describe con algunas imprecisiones sus funciones.</p>	<p>Reconoce con precisión y explica de forma pertinente y con aportaciones creativas las diferencias entre células procariotas y eucariotas y entre células animales y vegetales. Identifica y representa con facilidad y corrección en lo fundamental los orgánulos y estructuras celulares, así como los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas indicando sus características. Prepara generalmente con autonomía muestras para su observación al microscopio óptico, identifica con claridad en micrografías la estructura y ultraestructura de los orgánulos celulares y describe con fluidez en lo fundamental sus funciones.</p>	<p>Reconoce con precisión y explica de manera extensa y creativa las diferencias entre células procariotas y eucariotas y entre células animales y vegetales. Identifica y representa con facilidad y corrección destacable los orgánulos y estructuras celulares, así como los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas, indicando sus características. Prepara siempre con autonomía y destreza muestras para su observación al microscopio óptico, identifica con claridad en micrografías la estructura y ultraestructura de los orgánulos celulares y describe con fluidez destacable sus funciones.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>4. Interpretar los procesos catabólicos y anabólicos y las relaciones entre ambos, describir las fases de la respiración celular, reconociendo su significado biológico, las rutas, los productos iniciales y los finales y diferenciar las vías aeróbicas de las anaeróbicas, así como detallar las fases de la fotosíntesis, justificando su importancia biológica como proceso de biosíntesis individual y global, y argumentar la importancia de la quimiosíntesis, con la finalidad de analizar el metabolismo celular como un proceso básico para el mantenimiento de la vida.</p> <p>Con este criterio se pretende verificar si el alumnado selecciona información relevante en diferentes fuentes para elaborar esquemas, mapas conceptuales, murales virtuales..., que utiliza para describir los procesos catabólicos y anabólicos y los intercambios energéticos que ocurren en ellos, localizándolos en la célula y analizando en cada caso las rutas principales y los enzimas y moléculas más importantes que intervienen en estos procesos. Asimismo, se debe constatar que describe el proceso de la respiración y las diferencias entre las vías aeróbicas y anaeróbicas comparando su diferente rendimiento energético así como la importancia y las aplicaciones industriales de algunas fermentaciones como la alcohólica o la láctica. También se debe comprobar que reconoce y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos y localiza, utilizando micrografías, dibujos o esquemas, las estructuras celulares donde tienen lugar las distintas fases de la fotosíntesis. Por último debe evaluarse que el alumnado elabora informes orales o escritos donde aplique los conocimientos adquiridos sobre el metabolismo para explicar y valorar la importancia de procesos como la fotosíntesis y la quimiosíntesis en el mantenimiento de la vida en la Tierra, utilizando el lenguaje científico apropiado.</p>	<p>Analiza con dificultades importantes los procesos catabólicos y anabólicos así como la relación entre ellos. Describe de forma básica y con errores destacables las fases de la respiración celular, reconociendo su significado biológico, las rutas, los productos iniciales y los finales, y las diferencias entre la vía aerobia y anaerobia. Detalla de forma imprecisa a pesar de contar con ayuda las fases de la fotosíntesis justificando su importancia biológica como proceso de biosíntesis individual y global para el mantenimiento de la vida en la Tierra y deduce de forma confusa la importancia de la quimiosíntesis.</p>	<p>Analiza sin dificultad destacable y de forma general los procesos catabólicos y anabólicos así como la relación entre ellos. Describe brevemente y sin errores importantes las fases de la respiración celular, reconociendo su significado biológico, las rutas, los productos iniciales y los finales, y las diferencias entre la vía aerobia y anaerobia. Detalla básicamente y a partir de indicaciones concretas las fases de la fotosíntesis justificando su importancia biológica como proceso de biosíntesis individual y global para el mantenimiento de la vida en la Tierra y deduce sin incoherencias importantes la importancia de la quimiosíntesis.</p>	<p>Analiza con fluidez y de forma general los procesos catabólicos y anabólicos así como la relación entre ellos. Describe con estructura organizada y de manera sintética las fases de la respiración celular reconociendo su significado biológico, las rutas, los productos iniciales y los finales y las diferencias entre la vía aerobia y anaerobia. Detalla con precisión las fases de la fotosíntesis justificando su importancia biológica como proceso de biosíntesis individual y global para el mantenimiento de la vida en la Tierra y deduce de forma coherente la importancia de la quimiosíntesis.</p>	<p>Analiza con soltura y detalle los procesos catabólicos y anabólicos así como la relación entre ellos. Describe con estructura organizada y de manera pormenorizada las fases de la respiración celular, reconociendo su significado biológico, las rutas, los productos iniciales y los finales, y las diferencias entre la vía aerobia y anaerobia. Detalla con precisión y rigor las fases de la fotosíntesis justificando su importancia biológica como proceso de biosíntesis individual y global para el mantenimiento de la vida en la Tierra y deduce de manera coherente y bien fundamentada la importancia de la quimiosíntesis.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>5. Detallar las diferentes fases del ciclo celular y los tipos de división que sufren las células, determinando los acontecimientos que ocurren en cada etapa, con la finalidad de establecer la importancia biológica de la mitosis, la meiosis y su relación con la variabilidad genética y la evolución de las especies.</p> <p>Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado elabora preparaciones microscópicas, esquemas y dibujos para identificar las fases del ciclo celular (interfase y división celular por mitosis y meiosis), detallando los procesos que ocurren en cada una de ellas. Asimismo, se pretende verificar que establece, a partir de la indagación autónoma (interpretando información pertinente obtenida de diferentes fuentes primarias y secundarias y estableciendo conclusiones), las analogías y diferencias entre ambos procesos de división y si relaciona la mitosis con la reproducción asexual, el crecimiento y la regeneración de tejidos, y la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y su relación con la evolución de las especies, destacando la importancia del proceso de recombinación y separación al azar de los cromosomas en meiosis.</p>	<p>Identifica con errores y explica de forma básica, mediante el uso de esquemas, modelos o preparaciones microscópicas, las fases del ciclo celular. Establece con dificultades, a pesar de contar con modelos, las analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis, así como la importancia biológica de cada una, a través de la indagación.</p>	<p>Identifica sin incorrecciones destacables y explica de manera general, mediante el uso de esquemas, modelos o preparaciones microscópicas, las fases del ciclo celular. Establece de forma adecuada a partir de orientaciones las analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis, así como la importancia biológica de cada una, a través de la indagación.</p>	<p>Identifica con corrección y explica de manera general, mediante el uso de esquemas, modelos o preparaciones microscópicas, las fases del ciclo celular. Establece de forma autónoma y adecuada las analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis, así como la importancia biológica de cada una, a través de la indagación.</p>	<p>Identifica con corrección y precisión y explica de forma creativa, mediante el uso de esquemas, modelos o preparaciones microscópicas, las fases del ciclo celular. Establece de forma autónoma, con rigor y propiedad las analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis, así como la importancia biológica de cada una, a través de la indagación.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>6. Predecir los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios aplicando los principios de la Genética Mendeliana a la resolución de problemas. Explicar el papel del ADN como portador de la información genética, diferenciar los tipos de ARN y sus funciones, así como identificar las propiedades del código genético y los enzimas implicados en los procesos de replicación, transcripción y traducción. Distinguir los principales tipos de mutación y agentes mutagénicos, estableciendo la relación con el cáncer y analizar los progresos en el ámbito de la ingeniería genética, sus aplicaciones y el conocimiento del genoma humano con la finalidad de valorar su repercusión en la salud de las personas.</p> <p>Con este criterio se pretende evaluar si el alumnado es capaz de resolver problemas de herencia de caracteres autosómicos, ligados al sexo e influidos por el sexo, aplicando las leyes de la Genética Mendeliana e investigar, utilizando fuentes de información primarias y secundarias, la heredabilidad de determinados caracteres humanos y las concepciones erróneas que perduran en la cultura popular, con el fin de rechazar las afirmaciones sobre genética no basadas en hechos científicos. Asimismo se pretende constatar que describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molecula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética, así como los distintos tipos de ARN, sus funciones, y las fases y los enzimas que intervienen en la replicación, transcripción y traducción, identificando las diferencias entre procariontas y eucariontas. Además, se debe comprobar que el alumnado describe el concepto de mutación como una alteración en la transmisión de la información genética, clasificando los distintos tipos de mutaciones así como los agentes causantes y su relación con el cáncer, y resuelve ejercicios prácticos sobre la relación entre la secuencia de bases en el ADN y la secuencia de aminoácidos. De otro lado, se verificará que el alumnado planifica y desarrolla una investigación en grupo en la que asume responsabilidades, gestiona el reparto de roles y tareas y utiliza diferentes fuentes documentales (online y offline) sobre las técnicas de ingeniería genética y la obtención de organismos transgénicos para elaborar contenidos digitales que se comunican con ayuda de las TIC, en los que argumenten acerca de las implicaciones éticas y sociales de estos avances científicos.</p>	<p>Resuelve con errores, a pesar de recibir pautas, problemas de herencia aplicando las leyes de la Genética Mendeliana. Explica de forma imprecisa y con errores destacables la estructura y composición química del ADN, y los distintos tipos de ARN, sus funciones y las fases y los enzimas que intervienen en la replicación, transcripción y traducción. Describe de forma desestructurada y simple el concepto de mutación y clasifica los distintos tipos, así como los agentes causantes y su relación con el cáncer y, resuelve sin imprecisiones concretas ejercicios prácticos sobre cambios en la secuencia de bases del ADN y sus repercusiones. Realiza investigaciones a través de la selección de información pertinente y relevante sobre las técnicas de ingeniería genética y obtención de organismos transgénicos y expone con argumentos incongruentes sobre las implicaciones éticas y sociales que tienen estos avances científicos.</p>	<p>Resuelve a partir de orientaciones problemas de herencia aplicando las leyes de la Genética Mendeliana. Explica sin imprecisiones importantes y de forma elemental la estructura y composición química del ADN, y los distintos tipos de ARN, sus funciones y las fases y los enzimas que intervienen en la replicación, transcripción y traducción. Describe con estructura esquemática y de manera simple el concepto de mutación y clasifica los distintos tipos, así como los agentes causantes y su relación con el cáncer y, resuelve sin imprecisiones importantes ejercicios prácticos sobre cambios en la secuencia de bases del ADN y sus repercusiones. Realiza investigaciones siguiendo pautas generales en la selección de información pertinente sobre las técnicas de ingeniería genética y obtención de organismos transgénicos y expone con ambigüedades sobre las implicaciones éticas y sociales que tienen estos avances científicos.</p>	<p>Resuelve con autonomía problemas de herencia aplicando las leyes de la Genética Mendeliana. Explica con claridad y de forma general la estructura y composición química del ADN, y los distintos tipos de ARN, sus funciones y las fases y los enzimas que intervienen en la replicación, transcripción y traducción. Describe con estructura organiza y de manera general el concepto de mutación y clasifica los distintos tipos, así como los agentes causantes y su relación con el cáncer y, resuelve con precisión ejercicios prácticos sobre cambios en la secuencia de bases del ADN y sus repercusiones. Realiza investigaciones a través de la selección de información pertinente sobre las técnicas de ingeniería genética y obtención de organismos transgénicos y expone con aportaciones coherentes sobre las implicaciones éticas y sociales que tienen estos avances científicos.</p>	<p>Resuelve con autonomía destacable problemas de herencia aplicando las leyes de la Genética Mendeliana. Explica con claridad y detalle la estructura y composición química del ADN, y los distintos tipos de ARN, sus funciones y las fases y los enzimas que intervienen en la replicación, transcripción y traducción. Describe con estructura organiza y de manera extensa el concepto de mutación y clasifica los distintos tipos, así como los agentes causantes y su relación con el cáncer y, resuelve con precisión y rigor ejercicios prácticos sobre cambios en la secuencia de bases del ADN y sus repercusiones. Realiza investigaciones a través de la selección de información pertinente y relevante sobre las técnicas de ingeniería genética y obtención de organismos transgénicos y expone con argumentos coherentes y creativos sobre las implicaciones éticas y sociales que tienen estos avances científicos.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>7. Diferenciar las pruebas de la evolución, distinguir y comparar las teorías evolutivas, explicar los mecanismos de la selección natural y relacionarla con la aparición de variabilidad genética, la adaptación y la especiación, investigar acerca de los factores que influyen en la modificación de las frecuencias génicas en las poblaciones para argumentar acerca de la evidencia del proceso evolutivo en los seres vivos.</p> <p>Con este criterio se pretende evaluar si el alumnado, a través del uso de información variada (textos, imágenes, vídeos, simulaciones...) es capaz de analizar las pruebas actuales de la evolución y comparar las teorías evolutivas históricas (darwinismo, neodarwinismo) y la teoría sintética actual, relacionándolas con los procesos de aparición de variabilidad genética (mutación, recombinación, flujo génico...) y de selección natural, e identificando los factores que posibilitan la adaptación y la especiación (aislamiento reproductivo, hibridación...). Asimismo, se trata de verificar que investigan acerca de los factores que influyen en la variación de las frecuencias génicas (migración, deriva genética...) mediante el diseño de un plan de búsqueda de información científica procedente de diferentes fuentes, valora la adecuación de la documentación seleccionada y expone sus conclusiones citando las fuentes y empleando el lenguaje científico, utilizando diferentes recursos (mapas conceptuales interactivos, murales virtuales...) con la finalidad de justificar los mecanismos de la evolución biológica.</p>	<p>Diferencia con imprecisiones y errores las pruebas de la evolución, distingue y compara con total incoherencia las teorías evolutivas, explica de forma muy básica y poco clara los mecanismos de la selección natural y los relaciona con la aparición de variabilidad genética, la adaptación y la especiación. Investiga a partir de información inadecuada acerca de los factores que influyen en la modificación de las frecuencias génicas en las poblaciones y muestra dificultad para argumentar acerca de la evidencia del proceso evolutivo en los seres vivos.</p>	<p>Diferencia sin imprecisiones relevantes las pruebas de la evolución, distingue y compara con incoherencias las teorías evolutivas, explica de manera simple los mecanismos de la selección natural y los relaciona con la aparición de variabilidad genética, la adaptación y la especiación. Investiga a partir de información aproximada acerca de los factores que influyen en la modificación de las frecuencias génicas en las poblaciones para argumentar con razonamientos sencillos acerca de la evidencia del proceso evolutivo en los seres vivos.</p>	<p>Diferencia con precisión las pruebas de la evolución, distingue y compara con coherencia las teorías evolutivas, explica con claridad los mecanismos de la selección natural y los relaciona con la aparición de variabilidad genética, la adaptación y la especiación. Investiga a partir de información pertinente acerca de los factores que influyen en la modificación de las frecuencias génicas en las poblaciones para argumentar con razonamientos fundamentado acerca de la evidencia del proceso evolutivo en los seres vivos.</p>	<p>Diferencia con precisión destacada, las pruebas de la evolución, distingue y compara con rigor y coherencia las teorías evolutivas, explica con detalle y claridad los mecanismos de la selección natural y los relaciona con la aparición de variabilidad genética, la adaptación y la especiación. Investiga a partir de información relevante y pertinente acerca de los factores que influyen en la modificación de las frecuencias génicas en las poblaciones para argumentar con seguridad y razonamientos fundamentados acerca de la evidencia del proceso evolutivo en los seres vivos.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>8. Clasificar los microorganismos según su organización celular, analizar las características estructurales y funcionales de cada grupo, describir las técnicas instrumentales que permiten su estudio y explicar su papel en los ecosistemas, la industria, la biotecnología y la salud humana, valorando su importancia. Justificar la intervención de los virus y partículas infectivas subvirales como agentes productores de enfermedades con respuesta inmunológica y evaluar sus aplicaciones en la ingeniería genética.</p> <p>Con este criterio se pretende comprobar que el alumnado apoyándose en la utilización de dibujos, micrografías u otras representaciones, expone los aspectos relevantes de los diferentes tipos de microorganismos (virus, bacterias, hongos, protoctistas), especificando sus características, detallando la estructura y la función de sus componentes así como las funciones de nutrición, relación y reproducción propias de cada grupo. Igualmente, se quiere verificar que describe las principales técnicas de aislamiento, cultivo, esterilización e identificación de los microorganismos (mediante la realización de prácticas en laboratorio o simulaciones virtuales interactivas) y que diseña un plan de búsqueda de información, contrastando la fiabilidad de los documentos encontrados, con los que analiza la intervención de estos organismos en los ecosistemas (ciclos biogeoquímicos del carbono, del nitrógeno...), la industria (fermentaciones, producción de medicamentos, biorremediación, etc), la salud humana (infecciones por bacterias y otros) y la biotecnología (obtención de fármacos, vacunas, hormonas...) para valorar la importancia de estos seres en la industria, el mantenimiento del equilibrio en la biosfera y su papel en la salud humana. Finalmente se quiere comprobar que el alumnado justifica la acción infecciosa de los virus como parásitos obligados (ciclo lítico y ciclo lisogénico), a la vez que valora su uso en la biotecnología (vectores genéticos, vacunas, etc).</p>	<p>Clasifica con errores relevantes los diferentes tipos de microorganismos, detalla con un desarrollo insuficiente su estructura y la función de cada uno de sus componentes, describe con dificultad las principales técnicas para su estudio y analiza de manera incoherente el papel de estos seres en los ecosistemas, la industria, la biotecnología y la salud de los seres humanos. Describe de forma incorrecta los ciclos de reproducción vírica y justifica su papel en la ingeniería genética.</p>	<p>Clasifica sin errores importantes los diferentes tipos de microorganismos, detalla con un desarrollo breve su estructura y la función de cada uno de sus componentes, describe sin dificultades destacables las principales técnicas para su estudio y analiza de manera general el papel de estos seres en los ecosistemas, la industria, la biotecnología y la salud de los seres humanos. Describe con corrección en lo fundamental los ciclos de reproducción vírica y justifica su papel en la ingeniería genética.</p>	<p>Clasifica con seguridad los diferentes tipos de microorganismos, detalla con un adecuado desarrollo que atiende a lo general, su estructura y la función de cada uno de sus componentes, describe con fluidez las principales técnicas para su estudio y analiza con profundidad el papel de estos seres en los ecosistemas, la industria, la biotecnología y la salud de los seres humanos. Describe adecuadamente los ciclos de reproducción vírica y justifica su papel en la ingeniería genética.</p>	<p>Clasifica con seguridad y rigor los diferentes tipos de microorganismos, detalla con un adecuado desarrollo de lo importante y secundario, su estructura y la función de cada uno de sus componentes, describe con fluidez destacable las principales técnicas para su estudio y analiza relacionando todos los aspectos el papel de estos seres en los ecosistemas, la industria, la biotecnología y la salud de los seres humanos. Describe de manera exhaustiva los ciclos de reproducción vírica y justifica su papel en la ingeniería genética.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>9. Analizar los mecanismos de la defensa de los seres vivos, identificar los tipos de inmunidad y explicar los mecanismos de la respuesta inmunitaria, destacando la importancia de la memoria inmunológica, así como investigar las alteraciones más frecuentes del sistema inmune y los avances en Inmunología con el fin de argumentar acerca de su importancia para la mejora de la salud de las personas.</p> <p>Mediante este criterio se pretende comprobar que el alumnado identifica los componentes del sistema inmunitario, describiendo el mecanismo de la respuesta inespecífica (barreras, inflamación) y la específica (respuesta humoral y celular) y las relaciones entre ambas, que define los conceptos de antígeno y anticuerpo y que resume los tipos de reacciones que se dan entre ellos. Así mismo, se trata de verificar que relaciona la existencia de linfocitos T y B de memoria con el mecanismo de acción de la memoria inmunitaria (respuesta primaria y secundaria) y con el funcionamiento de sueros y vacunas, y la conexión de inmunidad activa y pasiva, natural y artificial. Finalmente se quiere evaluar la capacidad del alumnado para realizar investigaciones acerca de las alteraciones más frecuentes del sistema inmunitario humano, sus causas y sus consecuencias (alergias, enfermedades autoinmunes, inmunodeficiencias, cáncer...), así como de los últimos avances médicos (anticuerpos monoclonales, terapia génica...) y de las implicaciones sociales y éticas del trasplante de órganos mediante la realización de un trabajo en equipo en el que todos sus componentes compartan las responsabilidades y planifiquen adecuadamente el tiempo, el esfuerzo y las metas, incluyendo la reflexión acerca del funcionamiento del grupo, y mediante la búsqueda de información en diferentes fuentes, tanto documentales como obtenida mediante entrevistas, encuestas... para presentar sus conclusiones como argumentación sobre la importancia de la investigación en inmunoterapia y de la donación para la superación de enfermedades, transmitiendo certeza y seguridad en la comunicación y dominio del tema investigado con el uso del lenguaje técnico apropiado.</p>	<p>Identifica con errores los componentes del sistema inmunitario, describe de forma excesivamente básica e incompleta el funcionamiento de la respuesta inespecífica y específica y las relaciones entre ambas, detalla con imprecisiones importantes los tipos de reacción antígeno-anticuerpo, sin relacionar la existencia de memoria inmunológica con la inmunidad natural o adquirida. Investiga, seleccionando información poco pertinente en diferentes fuentes, acerca de las alteraciones del sistema inmunitario y argumenta con inseguridad y de forma mecánica sobre la trascendencia para la sociedad de las investigaciones médicas en este ámbito y de la donación de órganos.</p>	<p>Identifica sin imprecisiones relevantes los componentes del sistema inmunitario, describe de forma breve el funcionamiento de la respuesta inespecífica y específica y las relaciones entre ambas, detalla con corrección en lo fundamental, los tipos de reacción antígeno-anticuerpo, relacionando la existencia de memoria inmunológica con la inmunidad natural o adquirida. Investiga, seleccionando información relevante en diferentes fuentes, acerca de las alteraciones del sistema inmunitario y argumenta sin ambigüedades importantes y con conciencia superficial sobre la trascendencia para la sociedad de las investigaciones médicas en este ámbito y de la donación de órganos.</p>	<p>Identifica con precisión los componentes del sistema inmunitario, describe de forma general el funcionamiento de la respuesta inespecífica y específica y las relaciones entre ambas, detalla adecuadamente los tipos de reacción antígeno-anticuerpo, relacionando la existencia de memoria inmunológica con la inmunidad natural o adquirida. Investiga, seleccionando información relevante en diferentes fuentes, acerca de las alteraciones del sistema inmunitario y argumenta con claridad, coherencia y reflexión sobre la trascendencia para la sociedad de las investigaciones médicas en este ámbito y de la donación de órganos.</p>	<p>Identifica con precisión y rigor los componentes del sistema inmunitario, describe de manera exhaustiva el funcionamiento de la respuesta inespecífica y específica y las relaciones entre ambas, detalla con claridad destacable los tipos de reacción antígeno-anticuerpo, relacionando la existencia de memoria inmunológica con la inmunidad natural o adquirida. Investiga, seleccionando información relevante y precisa en diferentes fuentes, acerca de las alteraciones del sistema inmunitario y argumenta con claridad, coherencia y conciencia crítica sobre la trascendencia para la sociedad de las investigaciones médicas en este ámbito y de la donación de órganos.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES