

## **Trabajo de Fin de Máster**

**Máster en Formación del Profesorado de  
Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato,  
Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas**

### **Biología y Geología 3ºESO**

**Programación Didáctica de 3ºESO desarrollo de  
la situación de aprendizaje “La célula y  
organización del cuerpo humano”**

**Autor:** Alessandro Marrero Gagliardi

**Directora:** María Candelaria Martín Luis

**Curso académico:** 2022-2023

## RESUMEN

Durante el desarrollo de este Trabajo de Fin de Máster, comenzamos por analizar y valorar de forma crítica la Programación Didáctica de 3ºESO del Departamento de Biología y Geología del CPEIPS Luther King La Laguna del curso 2022-2023. Tras ello, se desarrolla una propuesta de Programación Didáctica para dicho curso y materia, donde se trata de combinar distintas metodologías de aprendizaje, de forma que intentamos optimizar el proceso para la obtención por parte del alumnado de las competencias específicas designadas por la LOMLOE para este curso académico. Por último, se desarrolla una de las Situaciones de Aprendizaje de las propuestas en la Programación Didáctica, titulada "La célula y organización del cuerpo humano", de forma que el alumnado empiece a conocer las sucesivas teorías celulares y la estructura y funciones celulares, así como los tipos de células que existen, y sus mecanismos de supervivencia y división

**Palabras clave:** Programación Didáctica, Situación de Aprendizaje, Educación Secundaria, Biología y Geología, Célula, Cuerpo Humano.

## ABSTRACT

During the development of this Master's Thesis, we begin by analysing and critically assessing the Didactic Programming of 3<sup>rd</sup> ESO of the Biology and Geology Department of the CPEIPS Luther King La Laguna for the academic year 2022-2023. After this, a proposal is developed for a teaching programme for this course and subject, which tries to combine different learning methodologies, in order to optimise the process for students to obtain the specific competences designated by the LOMLOE for this academic year. Finally, one of the Learning Situations proposed in the Teaching Plan is developed, entitled "The cell and organisation of the human body", so that students begin to learn about the successive cell theories and cell structure and functions, as well as the types of cells that exist, and their mechanisms of survival and division.

**Keywords:** Didactic Programming, Learning Situation, Secondary Education, Biology and Geology, Cell, Human Body.

## Índice:

<b>1. Análisis y valoración crítica de la programación didáctica de 3ºESO del departamento de biología y geología del CPEIPS Luther King La Laguna.</b> .....	5
1.1. Objetivos y contribución a las competencias .....	5
1.2. Secuenciación y temporalización de los contenidos .....	5
1.3. Metodología .....	7
1.4. Actividades propuestas .....	8
1.5. Materiales y recursos didácticos .....	8
1.6. Espacios .....	9
1.7. Actividades complementarias .....	9
1.8. Evaluación y calificación .....	9
1.9. Atención a la diversidad .....	10
<b>2. Propuesta de Programación Didáctica de Biología y Geología de 3ºESO</b> .....	11
2.1. Introducción: .....	11
2.1.1. Marco legal.....	11
2.1.2. Justificación de la materia y programación .....	12
2.1.3. Contextualización .....	13
2.2. Fundamentación curricular .....	16
2.2.1. Objetivos de etapa .....	16
2.2.2. Competencias clave y perfil de salida .....	19
2.2.3. Competencias específicas y criterios de evaluación .....	23
2.2.4. Selección de saberes básicos .....	29
2.3. Inclusión y medidas de atención a la diversidad y alumnado con NEAE .	39
2.3.1. Medidas generales de atención a la diversidad .....	39
2.3.2. Medidas específicas de atención a la diversidad .....	40
2.3.3. Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo .....	40
2.4. Planificación didáctica .....	44
2.4.1. Secuenciación de situaciones de aprendizaje .....	44
2.4.2. Orientaciones metodológicas .....	45
2.4.3. Tratamiento transversal de Educación en valores.....	49
2.4.4. Actividades extraescolares y complementarias (Donde se implementarán los contenidos canarios).....	50
2.4.5. Sistema de evaluación y calificación .....	51
<b>3. Desarrollo de una situación de aprendizaje (SA).</b> .....	55

3.1.	Descripción: .....	55
3.2.	Justificación: .....	55
3.3.	Ponderación de los resultados académicos: .....	56
3.4.	Fundamentación Curricular:.....	57
3.4.1.	Competencias específicas tratadas en SA1:.....	57
3.4.2.	Criterios de evaluación para SA1: .....	57
3.4.3.	Saberes básicos abordados en SA1:.....	58
3.5.	Fundamentación Metodológica (Concreción):.....	59
3.5.1.	Modelos de enseñanza utilizados en SA1:.....	59
3.5.2.	Materiales y recursos utilizados en SA1:.....	61
3.5.3.	Espacios utilizados en SA1:.....	61
3.5.4.	Agrupamientos utilizados en SA1: .....	61
3.6.	Fundamentación Metodológica (Secuencia de actividades):.....	62
4.	Conclusiones: .....	67
5.	Bibliografía: .....	69
6.	Anexos:.....	70
6.1.1.	Rubricas para la evaluación.....	70
6.1.2.	Calendario oficial del centro 2022-2023 .....	75
6.1.3.	Material didáctico utilizado durante las prácticas.....	76

# 1. Análisis y valoración crítica de la programación didáctica de 3ºESO del departamento de biología y geología del CPEIPS Luther King La Laguna.

En esta primera parte del trabajo trataremos de hacer un análisis y valoración crítica de la Programación Didáctica de 3º de la ESO del Departamento de Biología y Geología del CPEIPS Luther King La Laguna para el curso 2022-2023, basándonos en la nueva normativa recién implementada, las características y el contexto del centro y algunos documentos institucionales a los cuales hemos podido tener acceso. En este caso hemos podido tener acceso a la visualización y lectura (no disponemos del documento) de la Programación didáctica de 3ºESO de la asignatura de Biología y Geología, aunque no hemos podido acceder ni al PEC ni a la PGA, por lo que no podrán ser considerados al analizar y valorar la adecuación de la programación.

Para realizar esta valoración crítica de forma ordenada, trataremos de llevar el mismo orden que presenta la PD del departamento para 3ºESO del centro.

## 1.1. Objetivos y contribución a las competencias

El primer apartado de dicha Programación Didáctica son los objetivos generales de la asignatura, sin tener una introducción ni marco legal. Los objetivos generales de la asignatura se asemejan bastante a los objetivos generales de la etapa, aunque no se hace referencia a ellos. Tras los objetivos, se especifica cómo la asignatura de Biología y Geología contribuirá al desarrollo de las competencias clave de la LOMLOE en base a lo establecido en el currículo. Aunque sí que detectamos una deficiencia en cuanto a la mención a las competencias transversales para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), ya que es uno de los planes en los que está involucrado el centro educativo (Plan ODS 2030), con el que se pretende lograr el desarrollo de dichas competencias en todos los miembros de la comunidad educativa.

## 1.2. Secuenciación y temporalización de los contenidos

En cuanto a la secuenciación y temporalización de las situaciones de aprendizaje (SA) a lo largo del curso académico, el centro dispone de un cuadro esquemático donde se detalla el nombre de la SA, la evaluación a la que corresponde, y las competencias específicas que se pretenden abordar.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS						Situaciones de aprendizaje	Evaluación
CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6		
X	X	X	X			SA 1: El cuerpo humano	1
X	X	X	X			SA2: El sistema inmunitario, la salud y la enfermedad	
X	X	X	X			SA3: Aparato digestivo, nutrición y alimentación	2
X	X	X	X			SA4: Aparato respiratorio	
X	X	X	X			SA5: Aparato circulatorio	
X	X	X	X			SA6: Sistema excretor	
X	X	X	X			SA7: Aparato locomotor	
X	X		X			SA8: La coordinación: sistema nervioso y endocrino. Órganos de los sentidos.	3
X	X		X			SA9: La reproducción y la sexualidad	
	X		X	X	X	SA10: El relieve y los agentes geológicos externos	
	X		X	X	X	SA11: La energía interna de la Tierra	

En primer lugar observamos que esta temporalización/secuenciación de contenidos, no hace referencia al número de horas que se le dedicarán a cada una de las SA, que si bien, deja cierta flexibilidad al profesorado para dedicar más o menos tiempo en cada una de las SA, en mi opinión faltaría algo más de detalle, por ejemplo una columna más con el número de horas de cada SA, y una suma con las horas totales, de forma que el profesorado disponga de una guía, a modo orientativo, del número de horas que puede dedicar a cada una de las actividades propuestas.

La programación didáctica (PD) cuenta con 11 SA, basándose en las competencias específicas que debe adquirir el alumnado, siguiendo las directrices de la nueva ley LOMLOE. En mi opinión esta programación ha conllevado un esfuerzo considerable para ajustarse rápidamente a la nueva normativa, aunque creo que, debido al poco tiempo de vigencia de esta nueva ley, esta secuencia/temporalización se basa en la de cursos anteriores y la han modificado para que aparezcan las competencias específicas recogidas en el currículo de Biología y Geología de 3º de la ESO marcadas por la LOMLOE.

En cada SA se abordan en torno a 4 competencias específicas, de forma que a lo largo del curso, y con el desarrollo de todas las SA, se consigue acercar al alumnado a todas las competencias específicas propuestas en el currículo. En mi opinión, me parece excesivo el tiempo dedicado a las SA 1 y 2, ya que ocupan todo el 1º trimestre, aunque hay que reconocer que se trata de SA amplias y con mucha carga de contenido, que además, se prestan al desarrollo de muchas prácticas y talleres que seguramente requieran de todo ese tiempo. Por último, yo añadiría (lo adjunto en mi propuesta de PD en el bloque siguiente del TFM) una SA:0 fundamental, y recogida en el currículo, como es "Proyecto de investigación" el cual se podría dar de forma transversal a lo largo del desarrollo del resto de SA.

La secuenciación de las distintas SA la considero aceptable, coherente y ordenada, comenzando con las SA correspondientes a la parte de Biología, al principio, y ocupando la mayor parte del curso. Y terminando con geología, que se verá en el último trimestre.

Quizás en cuanto a esto, añadiría algo más de tiempo para el desarrollo de la geología, ya que, como regla general, los alumnos llegan menos preparados en cuanto a esto que en lo que respecta a la biología, y puede que una mayor carga de trabajo abordando temas de geología podría favorecer el aprendizaje global y una visión holística de la naturaleza en general, y de la asignatura en particular.

### 1.3. Metodología

En cuanto a la metodología utilizada, como regla general del centro, se intenta seguir la regla de “las cinco E”: enganchar al alumnado, explorar sus conocimientos, explicar atendiendo a sus necesidades, elaborar trabajos, y evaluar y calificar todo el proceso.

En general se trata de seguir esta regla, pero lo cierto es que la falta de tiempo y la complejidad del ensamblaje de todos los contenidos siguiendo la temporalización predeterminada, hace que no siempre se pueda cumplir.

Otro aspecto que he podido comprobar es que tanto en 3º ESO como en los otros cursos donde he podido participar, se fomenta el trabajo grupal y el desempeño de distintos roles por parte de cada miembro del grupo. Por ejemplo, se suele utilizar la formación de grupos de 4 personas, donde cada participante puede ser: coordinador, controlador, portavoz o secretario del grupo, de forma que no solo entran en contacto con los contenidos de la asignatura, sino que aprenden a trabajar en grupos mediante trabajo colaborativo, y a fortalecer características personales de las que quizás carecían o necesitaban refuerzo, como la capacidad de liderazgo, la interacción con profesores, la mediación de conflictos etc. Sin embargo, a pesar de ser una metodología que considero fundamental para el aprendizaje del alumnado, y ser una metodología llevada a cabo por casi la totalidad de los profesores de la asignatura, no aparece reflejada en la PD.

En general, la respuesta del alumnado a esta metodología es bastante positiva, y cuenta con una aceptación y participación por parte del alumnado bastante alta, además, el empleo de las mismas es muy positivo en el aula ya que atienden a la diversidad, y aunque el único alumno con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) en este curso suele encontrarse en clases de apoyo durante las sesiones y no participar en ellas, contribuyen a facilitar el aprendizaje de todo el alumnado y al desarrollo de las competencias de cada uno de ellos.

Por lo mencionado anteriormente, considero que al menos las principales metodologías utilizadas sí que deberían ser mencionadas en la PD del centro, aunque sea a modo de guía para unificar en la medida de lo posible las metodologías utilizadas en las distintas clases de 3ºESO llevadas a cabo por distintos profesores.

## 1.4. Actividades propuestas

En la programación didáctica de 3ºESO del centro se describen, a modo orientativo, 3 actividades, en las que se concreta el objetivo, metodología, tipo de agrupamiento, evaluación, y la duración de cada una de ellas. De esta forma, se propone el desarrollo de una investigación sobre enfermedades que nos afectan actualmente. También la realización de un trabajo grupal centrado en el conocimiento del aparato digestivo. El desarrollo de un pequeño trabajo de comparación entre el sistema nervioso central y el periférico, y, por último, en la parte de la asignatura centrada en la geología, una pequeña investigación sobre los principales terremotos de la historia. Cabe destacar que se hace especial énfasis en la producción de algún material evaluable, que suele ser una infografía, un vídeo, o una presentación. También hay que decir que estas actividades propuestas se utilizan de modo orientativo, ya que por lo que he podido preguntar no se han desarrollado todas, y a lo largo del curso el profesor ha podido crear nuevo contenido y nuevas situaciones de aprendizaje, por ejemplo la realización de un supuesto dónde el alumnado fuera a colonizar un planeta exterior, de forma que se trabajaron los componentes, el relieve, y las condiciones de vida terrestres esperables en este nuevo planeta para que pudiese disponer de las condiciones necesarias para la vida. Al alumnado se le pedía como material evaluable, la realización de una infografía donde se representaban las principales características que tendría este nuevo planeta recién descubierto.

Cabe destacar que en el Luther King resulta más fácil la realización de este tipo de trabajos colaborativos debido a que todos los estudiantes disponen de un iPad, con el que pueden trabajar tanto en el aula como en casa.

Como conclusión, me parece correcto que aparezcan estas actividades en la PD, al menos a modo orientativo, aunque pienso que se podría completar con información más concreta, con la explicación de cada Situación de Aprendizaje, en la que se detallaran los contenidos, objetivos, metodología a utilizar, instrumentos de evaluación, o número de sesiones, de forma que pudiera servir como una hoja de ruta, la cual, obviamente podría ser modificable y flexible en función de las características del alumnado y del transcurso del curso.

## 1.5. Materiales y recursos didácticos

Todo el temario de la asignatura se basa en el libro (Digital, en los iPad) de la editorial Aula Planeta, aunque la experiencia que tuve en el colegio me ha hecho ver que se utiliza como guía, pero los materiales y recursos didácticos que se emplean son variados, ya que el libro en sí, no se utiliza demasiado, siendo prioritaria la realización de presentaciones por parte del profesorado, videos, o prácticas de laboratorio, microscopio etc., con la que se explican los contenidos teóricos mediante la utilización de las mismas. En mi opinión, el libro virtual resulta fundamental, ya que cuenta con muchos y variados contenidos multimedia, actividades, y exámenes. Además dispone de una opción en la cual el profesorado filtra y organiza el temario que quiere dar en su clase, pudiendo crear un libro “resumido” que le sirva de guía para el desarrollo de los contenidos del curso académico.



Otra ventaja que he detectado en el centro, es que el alumnado y los profesores pueden estar conectados fácilmente y enviarse trabajos, presentaciones o correcciones mutuamente de forma rápida utilizando los iPad. Además, la presencia de una Smart TV en cada aula, permite al profesorado proyectar las presentaciones o el contenido que estime oportuno, para que lo vea toda la clase.

## 1.6. Espacios

El principal espacio utilizado para el desarrollo de la asignatura es el aula, donde tienen lugar las clases con más contenido teórico, pero también donde realizan trabajos grupales en los cuales necesitan programas informáticos, ya que disponen del iPad. También está permitido, previo la obtención de los permisos necesarios, la utilización de otras zonas como la biblioteca o la sala de ordenadores, aunque no suele ser necesaria.

Para el desarrollo de prácticas de visualización de muestras o experimentación, el centro dispone con un laboratorio bastante bien dotado, con múltiples microscopios, amplias poyatas de trabajo, estufas y medios para el cultivo bacteriano, campana de extracción de gases etc. Aunque durante el tiempo que estuve en prácticas, lo que se hizo fue traer varios microscopios al aula para diferenciar células de distintos tejidos del cuerpo humano.

## 1.7. Actividades complementarias

A lo largo del curso se han realizado varias salidas fuera del centro organizadas por el departamento de Biología y Geología, que se han organizado en base a experiencias de años anteriores y han ido en función de las situaciones de aprendizaje que se han ido desarrollando, aunque no aparecen recogidas en la PD. Considero que es beneficioso la organización de estas actividades complementarias pero que deberían estar recogidas en la PD, para poder introducirlas con una correcta temporalización y de cara a organizar mejor la asignatura. Además de esta forma podía explicarse el contexto y el propósito de cada una de ellas.

## 1.8. Evaluación y calificación

En cuanto a la Evaluación y la calificación, la programación incide varias veces en la importancia de superar la asignatura adquiriendo las competencias específicas a través de los saberes básicos, lo que demuestra que se ha tratado de implementar de forma efectiva la nueva normativa LOMLOE, aunque en mi opinión, tanto para este apartado, como para los anteriores, esta programación didáctica está basada en la anterior (regida por la LOMCE), y modificada para cumplir los criterios de la normativa actual.

Se considerará aprobada la evaluación cuando la media, debidamente ponderada, de todos los trabajos y exámenes desarrollados en cada una de las SA, supere el 5. De no ser así, siempre se da la oportunidad de presentarse a exámenes de recuperación, o realización del denominado “Reto científico”, que consiste en la preparación de una presentación voluntaria (la puede hacer todo el alumnado, independientemente de la nota obtenida) con temática relacionada con la abordada en la correspondiente evaluación. De esta forma el alumnado podrá subir hasta 1 punto en la nota final de cada evaluación. Personalmente, el reto científico me parece una buena forma, motivadora, de fomentar la investigación (guiada) del alumnado, y profundizar en alguna temática que, en este caso, es el propio alumno el que elige, en base a sus intereses y curiosidades. Me parece de las mejores ideas que me llevo de la experiencia de prácticas, ya que es algo que no solo se aplica en 3ºESO, sino también en el resto de cursos para la asignatura de Biología y Geología.

Para comprobar que el alumnado ha adquirido las competencias específicas correspondientes a cada SA, se evalúa, mediante los criterios de evaluación correspondientes marcados por el currículo, que el alumnado ha interiorizado los saberes básicos propuestos en cada SA. Esto se hace, como regla general, con la presentación de al menos 2 productos (Trabajos, infografías, presentaciones, maquetas, exámenes etc.), en algunas SA se han llegado a pedir 3 de los productos mencionados para la evaluación final.

En cuanto a esto, sí que considero que el centro ha implementado de forma efectiva y sorprendentemente rápido, la nueva normativa LOMLOE, aunque como hemos comprobado en el apartado de temporalización/secuenciación, no siempre aparecen correctamente reflejados en la PD.

En la práctica, al menos durante el tiempo que he estado en el centro, no siempre se ha cumplido la realización de pruebas que recojan todos los criterios de evaluación que deberían para cada SA, aunque considero que esto es tarea difícil, y que llevará más tiempo para poder implementar métodos de evaluación optimizados para conseguir adaptarse al nuevo currículo LOMLOE.

## 1.9. Atención a la diversidad

Un aspecto que me sorprendió de la PD de 3º de la ESO del Departamento de Biología y Geología fue que no dedica ningún apartado específico a atención a la diversidad. En este caso, no había alumnado con NEAE en este curso, pero sí en otros, donde posiblemente no aparezcan tampoco en su PD correspondiente. Aunque sí es cierto que este alumnado participa constantemente en clases de apoyo personalizadas y no es necesario realizar grandes adaptaciones curriculares, creo que lo correcto sería, al menos nombrar en algún apartado, un listado de medidas generales de atención a la diversidad, así como el organigrama de las clases de refuerzo y apoyo.

## 2. Propuesta de Programación Didáctica de Biología y Geología de 3ºESO

### 2.1. Introducción:

#### 2.1.1. Marco legal

La programación didáctica presente en el siguiente documento se fundamenta en 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, así como del actual Decreto por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.

Este marco legal se fundamenta en la necesidad de establecer un sistema que proporcione una formación integral, desarrollándose en competencias e incorporando todos los componentes formativos básicos de forma equilibrada, propiciando un ordenamiento renovado que mejore las oportunidades educativas y formativas de toda la población, garantizando la mejora de los resultados del alumnado y con una educación de calidad. De tal forma, se establece una correlación con la Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria; así como con el Real Decreto 217/2022 por el que se incluye la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

Es, por tanto, destacable que la LOMLOE nace de este requisito de adaptar el sistema educativo a los nuevos desafíos del siglo XXI, y continuar así con la adecuación de este con los objetivos fijados por la Unión Europea y la UNESCO para la década del 2020 al 2030. Particularmente y, para el caso que aquí se presenta, en la Educación Secundaria Obligatoria, esto se representa en promover un aprendizaje competencial, autónomo, significativo y reflexivo de todas las materias de esta etapa, todo ello basado en una atención individualizada al alumnado a través de los objetivos y principios pedagógicos que conlleven al logro de los objetivos mencionados con anterioridad. La ESO es la segunda etapa del sistema educativo que posee carácter obligatorio y, por ende, se entiende que contribuirá al pleno desarrollo de la personalidad del alumnado, preparándole para la realización de estudios posteriores o su incorporación al mundo laboral con mayores garantías

Para la elaboración de la programación didáctica seguimos las directrices de la Comisión de Coordinación Pedagógica (CCP), en el marco del Proyecto Educativo del Centro (PEC) y de la Programación General Anual (PGA). Para elaborarla, partimos de tres documentos: la memoria final del curso anterior, dónde se evalúa el funcionamiento del centro, así como el grado de cumplimiento de PGA y de la programación docente; los informes personales, que nos darán información sobre el alumnado y la evaluación inicial en términos de aprendizaje, que nos permite tener un

diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje de nuestro alumnado. Todo esto, siempre y cuando el centro nos diese acceso a ellas. Por otra parte, se ha tenido en cuenta la legislación vigente, partiendo del artículo 44 del Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios (ROC) de la Comunidad Autónoma de Canarias, de donde seguiremos las directrices básicas sobre la elaboración una programación didáctica.

### 2.1.2. Justificación de la materia y programación

Entre los objetivos y fines de la Educación Secundaria Obligatoria y atendiendo a las necesidades de una sociedad científico-tecnológica en constante evolución, resulta de vital importancia que el alumnado adquiera unos conocimientos y destrezas mínimas para poder adquirir una cultura científica básica. La materia de Biología y Geología, mediante el aprendizaje de los saberes básicos de estas disciplinas contribuye fomentar la formación científica del alumnado, poniendo a su alcance la metodología científica. Esta metodología no se plantea tan solo como herramienta para la investigación científica; se pretende que el alumnado pueda utilizarla como herramienta habitual en su día a día, planteando preguntas, estableciendo hipótesis, contrastando información y utilizando el pensamiento crítico.

A lo largo de la historia, el estudio de la Biología y la Geología ha sido clave comprender nuestro entorno y al resto de seres vivos con los que lo compartimos. Los avances en estas ciencias han supuesto un motor de cambio sobre la interpretación y la concepción de la especie humana y del conjunto de mundo vivo.

3º ESO se encuadra en el tramo central de la Educación Secundaria Obligatoria, por lo que resulta una etapa fundamental para contribuir al pleno desarrollo de la personalidad del alumnado. A este efecto, y atendiendo a lo establecido también según la Agenda Canaria de Desarrollo Sostenible 2030, se han marcado una serie de conceptos que se generalizan dentro del sistema de educación en valores y que se sostienen como las líneas a seguir en esta etapa, como bien puede ser, la educación inclusiva, la perspectiva de género, el desarrollo sostenible, la educación en el patrimonio natural, social y cultural de Canarias, y la emocionalidad competente. Integrándose en esta configuración el aprecio y respeto por los aspectos y particularidades lingüísticas, culturales, geográficas y culturales de las Islas Canarias; el desarrollo de actitudes sostenibles y comportamientos que preserven la integridad ambiental y social para las generaciones presentes y futuras; visualizar y dar fuerza a la perspectiva de género y la educación emocional, con especial incidencia en la violencia de género, la educación sexual y la diversidad. De esta manera, se atiende a los principios de atención a la diversidad que se mencionan en la LOMLOE.

La educación es un proceso mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. En la sociedad actual diferenciamos gran cantidad de vías para la educación, desde la que ocurre en el ámbito familiar, pasando

por los medios de comunicación o la que se lleva a cabo por la propia sociedad. Sin embargo, cabe destacar la importancia de la Educación del sistema escolar, donde no sólo aprenderán conceptos formales, sino otras cosas igual de importantes como es por ejemplo la interacción social, la comunicación, la disciplina, etc. Es por ello por lo que podemos decir que la educación, en su conjunto, es la principal base de la sociedad.

Para poder llevar a cabo una educación de calidad es necesario concretar una programación. Este elemento nos permitirá organizar la actividad didáctica, sirviendo de guía para la labor del docente. Aquí se recogen un conjunto de unidades didácticas seleccionadas cuidadosamente para proporcionar experiencias útiles y funcionales que contribuyan al desarrollo y adquisición de las distintas competencias del alumnado.

### 2.1.3. Contextualización

#### **Descripción del contexto del centro:**

El Luther King la Laguna un centro mixto, privado-concertado, laico, respetuoso con la pluralidad religiosa, que abarca una amplia oferta académica desde el Primer ciclo de Infantil (a partir de los 4 meses) hasta 2º de Bachillerato. Además, apuesta por la enseñanza bilingüe en inglés desde los más pequeños y la pronta inmersión en una segunda lengua extranjera, francés o alemán.

El centro se encuentra enclavado en el municipio de San Cristóbal de La Laguna, situado al noreste de Tenerife, concretamente en el camino Las Gavias. No se encuentra en el casco urbano, pero dispone de una accesibilidad sencilla, cercano a la autopista y al centro de La Laguna. El alumnado que asiste a este centro procede casi en su totalidad del municipio de San Cristóbal de La Laguna.

En cuanto al nivel cultural orientativo de los habitantes de la zona, la mayoría tienen estudios hasta bachillerato, accediendo gran parte de ellos a estudios universitarios. En general no existen graves problemas de convivencia familiar; las familias que habitan en este entorno presentan una estructura mayoritariamente tradicional a excepción de algunos casos puntuales.

La participación de las familias en la vida del centro es en general bastante activa, detectándose mayor participación de las familias de los estudiantes de menor edad, disminuyendo progresivamente en función del aumento de edad de los mismos. Acuden a las reuniones a las que se les cita, aunque en un número inferior a la cantidad de alumnos del centro, y en líneas generales, suelen acercarse al centro en los pertinentes horarios de tutorías con los padres, sobre todo las familias de alumnos con mayores problemas académicos.

En general, al tratarse de un centro concertado-privado, el nivel económico de las familias suele ser de clase media/acomodado, con una mayoritaria estructura tradicional, estabilidad laboral y estudios medios o avanzados, aunque con algunas excepciones. Además, las familias, como norma general, muestran preocupación por el rendimiento académico de los estudiantes, controlando y siguiendo en la mayoría de los casos, el progreso de los mismos.

Por último, el centro dispone de relaciones con distintas instituciones del municipio y fuera de él, organizando con frecuencia visitas guiadas a distintos puntos de interés cultural, visitas a museos, salidas de campo etc.

### **Descripción de las características estructurales del centro:**

El centro tiene una cantidad alta de alumnos, en torno a 1.600 estudiantes, distribuidos en todas las etapas escolares, con aproximadamente 4-5 grupos por nivel en la ESO, y un grupo por cada una de las ramas en Bachillerato, cuya oferta varía anualmente según la demanda, siendo fijas las ramas de Ciencias de la salud, Científico-técnico, y Ciencias Sociales, y ofreciendo Bachillerato de Humanidades según el número de alumnos que lo soliciten.

El centro ha cumplido recientemente los 50 años de antigüedad, aunque se ha ido renovando exitosamente, contando con múltiples canchas y espacios exteriores en muy buenas condiciones, aulas amplias y luminosas, todas dispuestas con televisor grande y varias pizarras. Además, cada alumno cuenta con un iPad proporcionado por el centro, con el cual realizar las tareas y con conexión inalámbrica a la televisión del aula.

El centro, además, dispone de otros recursos que favorecen el aprendizaje como un laboratorio suficientemente grande, dispuesto de estufas, placas de cultivo bacteriano, microscopios, amplias poyatas de trabajo, campana de extracción de gases, entre otras. Por otro lado, también dispone de una amplia biblioteca/sala de estudio, dispuesta de gran variedad de libros y una sala de ordenadores. Por último, el colegio también cuenta con un pabellón donde se realizan tanto actividades deportivas como eventos organizados por el centro, comedor con cocina propia, y servicio de librería/papelería para poder adquirir el material escolar necesario.

En el centro se fomenta la educación de calidad, que ofrezca igualdad de oportunidades, luchando contra las desigualdades que puedan existir ya sea a nivel personal, cultural, social y económico. Asimismo, se centra en un proceso de aprendizaje que permita a los alumnos y alumnas crecer en valores como la libertad, el respeto, la solidaridad, la tolerancia, la igualdad y la justicia. Una educación para la convivencia que dé lugar a buenos ciudadanos. A continuación, puede leerse un listado en el que se recogen algunos de los principios y fines contemplados en el Artículo 1 y 2 de la LOMLOE y que constituyen parte de la identidad del centro.

### **Principios:**

- La calidad de la educación para todo el alumnado, sin que exista discriminación alguna
- La equidad, que garantice la igualdad de oportunidades para el pleno desarrollo de la personalidad a través de la educación, la inclusión educativa, la igualdad de derechos y oportunidades, también entre mujeres y hombres, que ayuden a superar cualquier discriminación y la accesibilidad universal a la educación, y que actúe como elemento compensador de las desigualdades personales, culturales, económicas y sociales, con especial atención a las que se deriven de cualquier tipo de discapacidad

- La transmisión y puesta en práctica de valores que favorezcan la libertad personal, la responsabilidad, la ciudadanía democrática, la solidaridad, la tolerancia, la igualdad, el respeto y la justicia, así como que ayuden a superar cualquier tipo de discriminación.

- La educación para la convivencia, el respeto, la prevención de conflictos y la resolución pacífica de los mismos, así como para la no violencia en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, y en especial en el del acoso escolar y ciberacoso con el fin de ayudar al alumnado a reconocer toda forma de maltrato, abuso sexual, violencia o discriminación y reaccionar frente a ella.

- El desarrollo de la igualdad de derechos, deberes y oportunidades, el respeto a la diversidad afectivo-sexual y familiar, el fomento de la igualdad efectiva de mujeres y hombres a través de la consideración del régimen de la coeducación de niños y niñas, la educación afectivo-sexual, adaptada al nivel madurativo, y la prevención de la violencia de género, así como el fomento del espíritu crítico y la ciudadanía activa.

- La educación para la transición ecológica con criterios de justicia social como contribución a la sostenibilidad ambiental, social y económica.

#### **Fines:**

- La educación en el respeto a los derechos y libertades fundamentales, en la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres y en la igualdad de trato y no discriminación de las personas por razón de nacimiento, origen racial o étnico, religión, convicción, edad, de discapacidad, orientación o identidad sexual, enfermedad, o cualquier otra condición o circunstancia.

- La educación en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad dentro de los principios democráticos de convivencia, así como en la prevención de conflictos y la resolución pacífica de los mismos.

- La formación para la paz, el respeto a los derechos humanos, la vida en común, la cohesión social, la cooperación y solidaridad entre los pueblos, así como la adquisición de valores que propicien el respeto hacia los seres vivos y los derechos de los animales y el medio ambiente, en particular al valor de los espacios forestales y el desarrollo sostenible.

- La adquisición de hábitos intelectuales y técnicas de trabajo, de conocimientos científicos, técnicos, humanísticos, históricos y artísticos, así como el desarrollo de hábitos saludables, el ejercicio físico y el deporte.

- La preparación para el ejercicio de la ciudadanía, para la inserción en la sociedad que le rodea y para la participación activa en la vida económica, social y cultural, con actitud crítica y responsable y con capacidad de adaptación a las situaciones cambiantes de la sociedad del conocimiento.

En relación con estos principios y fines que definen al Luther King, en el centro se desarrollan dos proyectos muy arraigados: “Aprendiendo a convivir”, centrado en la educación para la paz y la convivencia, y “La Semana Verde”, que trata el desarrollo

sostenible, teniendo el departamento de Ciencias Naturales un papel fundamental en este último.

### **Alumnado:**

El alumnado que asiste al centro procede casi en su totalidad del municipio de San Cristóbal de La Laguna. Entre los intereses del alumnado destacan sobre todo los deportes (El colegio tiene una amplia tradición de baloncesto, disponiendo de un equipo federado), la música y las actividades tecnológicas. Cabe destacar que el alumnado dispone de iPads proporcionados por el centro.

El grado de conflictividad es bajo y los alumnos suelen tener un comportamiento educado y respetuoso, así como bastante activo y enérgico. Las perspectivas profesionales de los alumnos del centro son muy variadas, desde alumnos con aspiraciones más allá de carreras universitarias hasta alumnos que quieren empezar a trabajar de inmediato.

En este curso académico, el centro cuenta con aproximadamente un total de 1.600 alumnos y alumnas; entre ellos, 18 presentan Necesidades de Apoyo Educativo (NEAEs).

6 estudiantes con Especiales Condiciones de Historia Escolar (ECOPHE).

6 estudiantes con Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH).

2 estudiantes con Trastorno Generalizado del Desarrollo (TGD)

1 estudiante con discapacidad auditiva

3 estudiantes con discapacidad intelectual leve (Cociente intelectual de aproximadamente 75)

En el apartado 4 (“Inclusión y medida de atención a la diversidad y atención al alumnado con NEAE”) de esta programación didáctica se detallará la distribución de estos alumnos y alumnas por niveles, así como las estrategias de enseñanza que se utilizarán para favorecer la inclusión y el aprendizaje de estos alumnos.

## **2.2. Fundamentación curricular**

### **2.2.1. Objetivos de etapa**

**Objetivo 1:** La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas, las capacidades que les permitan alcanzar los siguientes objetivos:



- A) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
  
- B) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
  
- C) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
  
- D) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
  
- E) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
  
- F) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
  
- G) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

- H) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
  
- I) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
  
- J) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
  
- K) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
  
- L) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

**Objetivo 2:** La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que el alumnado adquiera los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico-tecnológico y motor; desarrollar y consolidar en el alumnado hábitos de lectura, de estudio y de trabajo; prepararlo para su incorporación a estudios posteriores, para su inserción laboral; y formarlos para el ejercicio de sus derechos y obligaciones de la vida como ciudadanos y ciudadanas. Para ello, se partirá del enfoque competencial de la enseñanza y el aprendizaje que ha de regir toda la enseñanza básica, teniendo en consideración el perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.

**Objetivo 3:** El currículo de la Comunidad Autónoma de Canarias contribuirá, además, a que el alumnado de esta etapa conozca, aprecie y respete los aspectos culturales, históricos, geográficos, naturales, sociales y lingüísticos más relevantes de nuestra Comunidad Autónoma, según lo requieran las diferentes materias o ámbitos,

haciéndolo partícipe del patrimonio autonómico con el fin de valorar e integrar posibilidades de acción para su conservación.

**Objetivo 4:** La definición del currículo en la Comunidad Autónoma de Canarias se orientará además a la consecución de los siguientes fines:

- A) La incorporación de aprendizajes, valores y actitudes, haciendo hincapié en la dimensión ecosocial, que contribuyan a que el alumnado actúe responsablemente, en aras de la sostenibilidad ambiental; y al desarrollo de actitudes responsables de acción y cuidado del medio natural, social y cultural.
- B) La eliminación de los prejuicios, estereotipos y roles en función del sexo o de la orientación sexual, la integración del saber de las mujeres y su contribución social e histórica al desarrollo de la humanidad, la prevención de la violencia de género y el fomento de la coeducación.
- C) El afianzamiento del autoconocimiento, la autoestima, la gestión de las emociones y los sentimientos, en pro del desarrollo personal y social.
- D) La atención al alumnado desde el principio de inclusión, equidad y compensación de las posibles situaciones de vulnerabilidad que puedan incidir en su desarrollo personal, social y educativo.

### 2.2.2. Competencias clave y perfil de salida

La propuesta curricular de esta materia tiene un marcado carácter competencial y se ha desarrollado conforme a los descriptores operativos establecidos en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, que identifica el grado de desarrollo y adquisición de las competencias clave para todo el alumnado que finaliza la Educación Secundaria Obligatoria.

#### **Competencia comunicación lingüística (CCL)**

La contribución de esta materia a la Competencia en comunicación lingüística (CCL), se hace visible en la elaboración y la transmisión de las ideas e informaciones sobre los

procesos y fenómenos biológicos y geológicos, que se realiza mediante un discurso basado fundamentalmente en la explicación, la descripción, el análisis crítico y la argumentación. Así, en el aprendizaje de esta materia se hacen explícitas relaciones entre conceptos, se describen observaciones y procedimientos experimentales, se discuten ideas, hipótesis o teorías contrapuestas y se comunican resultados y conclusiones. Todo ello exige la precisión en los términos utilizados, el encadenamiento adecuado de las ideas y la coherencia en la expresión verbal o escrita en las distintas producciones (informes de laboratorio, biografías científicas, planteamiento y resolución de problemas, exposiciones, etc.), así como la participación en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa

### **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)**

Este currículo contribuye fundamentalmente a la Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM). La materia pone de manifiesto el carácter funcional de los aprendizajes matemáticos, ya que el lenguaje de esta disciplina permite cuantificar los fenómenos del mundo físico y resolver diversos problemas en diferentes contextos, utilizando métodos inductivos y deductivos. Además, la naturaleza del conocimiento científico requiere definir magnitudes relevantes para el estudio de la materia del universo; realizar medidas, relacionar variables, establecer definiciones operativas, formular leyes cuantitativas, interpretar y representar datos y gráficos para, por ejemplo, la representación de variables poblacionales, la realización de las curvas de niveles de oxígeno, dióxido de carbono y ozono, o el estudio del calentamiento global del planeta; así como extraer conclusiones y expresarlas en el lenguaje verbal y simbólico de las matemáticas, atendiendo a sus formas específicas de representación.

Desde la materia de Biología y la Geología se desarrolla la habilidad para interpretar el entorno, tanto en sus aspectos naturales como en los resultantes de la actividad humana, de modo que se posibilita la comprensión de los fenómenos naturales, la predicción de sus consecuencias y la implicación en la conservación y mejora de las condiciones de vida. Así mismo, incorpora destrezas para desenvolverse adecuadamente en ámbitos muy diversos de la vida (salud, alimentación, consumo, desarrollo científico-tecnológico, etc.). Al alcanzar esta competencia se desarrolla el espíritu crítico para la observación de la realidad y para el análisis de los mensajes informativos y publicitarios, además de favorecer hábitos de consumo responsable. Esta competencia también supone poner en práctica los aprendizajes sobre cómo se elabora el conocimiento científico. A través de esta materia el alumnado se inicia en las principales estrategias de la metodología científica tales como: la capacidad de indagar y de formular preguntas; de identificar el problema, formular hipótesis, planificar y realizar actividades para contrastarlas; de observar, recoger y organizar la información relevante; de sistematizar y analizar los resultados; o de extraer conclusiones y comunicarlas. Se trata en definitiva de aplicar estas estrategias a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Además, la Biología y Geología contribuyen a que se reconozca la naturaleza social de la actividad científica a lo largo de la historia, así como

el valor relativo del conocimiento generado, sus aportaciones más relevantes y sus limitaciones.

### **Competencia digital (CD)**

La materia de Biología y Geología contribuye al desarrollo de la Competencia digital (CD), a través de la utilización de las tecnologías digitales para la búsqueda, selección y tratamiento de la información, evaluando su fiabilidad y la de las fuentes consultadas, como procesos básicos vinculados al trabajo científico; así como para simular y visualizar fenómenos que no pueden realizarse en el laboratorio o hechos de la naturaleza de difícil observación. Además, la resolución de problemas biológicos y geológicos requiere de la aplicación de estrategias de pensamiento computacional y programación para la búsqueda de soluciones. Esta competencia se potencia también mediante el uso de herramientas y entornos virtuales de aprendizaje que facilitan la presentación y la comunicación de los resultados, así como la cooperación en el desarrollo de las distintas fases de un proyecto de investigación. Se trata, por tanto, de un recurso imprescindible en el campo de las ciencias experimentales que conlleva un uso crítico, responsable, seguro, saludable y sostenible del mismo, para que el alumnado ejerza una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

### **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**

El desarrollo de la Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA), está asociado a la forma de construir el conocimiento científico. En efecto, esta competencia tiene que ver tanto con contenidos propios de la Biología y Geología, como con el desarrollo de actitudes positivas hacia el progreso científico y hacia el trabajo cooperativo que conlleva el desarrollo de cualquier proyecto de investigación. Existe un gran paralelismo entre determinados aspectos de la metodología científica y el conjunto de habilidades relacionadas con la capacidad de regular el propio aprendizaje, tales como gestionar los retos y cambios, plantearse interrogantes, analizarlos, establecer una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, determinar el método de trabajo, hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad, la distribución de tareas cuando sean compartidas y, finalmente, ser consciente de la eficacia del proceso seguido. La capacidad de aprender a aprender se consigue cuando se aplican los conocimientos adquiridos a situaciones análogas o diferentes. La historia muestra que el avance de la ciencia y su contribución a la mejora de las condiciones de vida ha sido posible gracias a actitudes que están relacionadas con la competencia personal, social y de aprender a aprender tales como la resiliencia, la autoeficacia, la responsabilidad, la perseverancia, la empatía, la motivación, el gusto por saber más y por el trabajo bien hecho, así como la consideración del análisis del error como fuente de aprendizaje.

### **Competencia Ciudadana**

Asimismo, la contribución de la materia a la Competencia ciudadana (CC), se basa en la alfabetización cívica y científica de los futuros ciudadanos y las futuras ciudadanas

y a la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática, fundamentados en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030, y concretados en la Agenda Canaria de Desarrollo Sostenible 2030. Esto permitirá su participación en la toma fundamentada de decisiones frente a problemas de interés que suscitan el debate social, desde las fuentes de energía hasta aspectos fundamentales relacionados con la salud, la alimentación, el consumo o el medioambiente. El aprendizaje de los distintos saberes de la materia proporciona una formación básica imprescindible para que el alumnado participe plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de las relaciones de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales para adoptar un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

### **Competencia emprendedora**

La Biología y Geología contribuye también al desarrollo de la Competencia emprendedora (CE). Esta competencia se potencia al enfrentarse con criterios propios a problemas que no tienen una solución inmediata, lo que hace tomar decisiones personales para su resolución y reflexionar sobre el proceso realizado y el resultado obtenido. También se fomenta 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. El desarrollo de esta competencia requiere afrontar retos con sentido crítico, evaluar las fortalezas y debilidades propias, esforzarse por mejorar, saber planificar el tiempo, organizarse en el espacio y distribuir las tareas que comporta un trabajo de naturaleza científica que se aborda de forma personal y en grupo. Este tipo de pensamiento se puede transferir a otras situaciones de la vida cotidiana, ya que, al ser propio del conocimiento científico, el pensamiento hipotético deductivo nos permite llevar a cabo proyectos de investigación en los que se ponen en práctica capacidades de análisis, valoración de situaciones y toma de decisiones razonadas, que sin duda contribuyen a la adquisición de esta competencia.

### **Competencia y expresión culturales**

La materia de Biología y Geología contribuye a la Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC), al utilizar, de manera frecuente, diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales o audiovisuales para expresar y comunicar ideas, opiniones, procesos, etc. a través de la creación de productos: maquetas, campañas publicitarias, murales científicos, exposición de datos, diseño de experiencias, conclusiones de pequeñas investigaciones u otras propuestas que pongan en acción las destrezas características de esta competencia. La representación espacial de estructuras, paisajes, funciones o procesos, así como su interpretación, requiere un aprendizaje y ejercicio de expresión cultural. El paisaje y el uso tradicional de los recursos tienen en Canarias una especial relevancia como parte de nuestra cultura, y su aprecio, mantenimiento y protección se incluyen en nuestra conciencia cultural y forman parte de los aprendizajes de esta materia.

### 2.2.3. Competencias específicas y criterios de evaluación

A continuación, se detallan mediante tablas (una tabla por cada competencia específica (CE) estipulada por el currículo oficial LOMLOE), **1)** Los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta para determinar la adquisición de cada CE. **2)** Las competencias clave que se adquirirán implícitamente en cada criterio de evaluación. **3)** Las situaciones de aprendizaje en las que se abordarán conceptos relacionados con cada CE. **4)** La relación de saberes básicos que se tratarán para la adquisición de la correspondiente CE.

<b>Competencia Específica: 1.</b> Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Descriptorios operativos de las competencias clave</b>
1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando y valorando con actitud crítica información en diferentes formatos con el fin de extraer conclusiones propias y fundamentadas.	CCL1, CCL2, STEM4, CD2
1.2. Transmitir información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos con rigor y utilizando la terminología y los formatos adecuados con el fin de facilitar su comprensión y establecer interacciones comunicativas constructivas mediante la argumentación fundamentada, respetuosa y flexible	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD3, CCEC4
1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería y herramientas digitales para generar productos comunicativos y crear contenidos, tanto de forma individual como colaborativa	CCL1, CCL2, STEM4, CD2, CD3, CCEC4
<b>Situaciones de aprendizaje</b>	<b>Saberes básicos</b>
SA 0 (Transversal): Naturaleza y ciencia. Proyecto de Investigación SA1: La célula y organización del cuerpo humano SA2: Salud y sistema inmunitario SA3: Aparato Digestivo. Alimentación nutrición y salud SA4: Sistema circulatorio y aparato excretor y urinario SA5: Los sentidos y el sistema nervioso SA6: Sistema endocrino y aparato locomotor SA7: Sexualidad y reproducción SA8: Geología. Dinámica interna de La Tierra	Proyecto científico Geología La célula El cuerpo humano

<b>Competencia Específica: 2.</b> Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Descriptorios operativos de las competencias clave</b>
2.1. Localizar, seleccionar, contrastar y organizar de manera autónoma información de distintas fuentes, citándolas correctamente y respetando la propiedad intelectual para resolver cuestiones sobre Biología y Geología relacionadas con el cuerpo humano, los hábitos saludables..., creando y compartiendo contenidos mediante herramientas y plataformas digitales.	CCL3, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5
2.2. Reconocer e interpretar información sobre temas biológicos y geológicos con base científica atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad con el fin de evitar los riesgos de manipulación y desinformación y distinguirla de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, manteniendo una actitud escéptica ante estos y desarrollando el pensamiento crítico	CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4
2.3. Valorar, a partir de información procedente de distintas fuentes, la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, con el fin de tomar conciencia de su importancia para la mejora de la calidad de vida y para el desarrollo de la humanidad, destacando y reconociendo a las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	CCL3, CD1, CD2, CD4, CPSAA4
<b>Situaciones de aprendizaje</b>	<b>Saberes básicos</b>
SA 0 (Transversal): Naturaleza y ciencia. Proyecto de Investigación SA1: La célula y organización del cuerpo humano SA2: Salud y sistema inmunitario SA3: Aparato Digestivo. Alimentación nutrición y salud SA4: Sistema circulatorio y aparato excretor y urinario SA5: Los sentidos y el sistema nervioso SA6: Sistema endocrino y aparato locomotor SA7: Sexualidad y reproducción SA8: Geología. Dinámica interna de La Tierra SA9: Ecología SA10: Sostenibilidad	Proyecto científico Cuerpo humano Hábitos saludables Salud y enfermedad



<b>Competencia Específica: 3.</b> Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Descriptorios operativos de las competencias clave</b>
3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando las destrezas propias del trabajo científico para explicar fenómenos biológicos y geológicos e intentar realizar predicciones sobre estos.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4
3.2. Diseñar proyectos de investigación que supongan la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos con la finalidad de poder dar respuesta a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE3
3.3. Realizar, de manera individual o colaborativa, experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos para comprobar una hipótesis planteada, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con precisión y corrección y respetando las normas de uso y seguridad en el laboratorio, con el objetivo de fomentar el pensamiento científico y mostrar una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.	CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CPSAA3
3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas para obtener conclusiones fundamentadas, reformulando el procedimiento si fuera preciso y comunicando los resultados en el formato adecuado.	CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CE3
3.5. Establecer colaboraciones en las distintas fases del proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario y empleando estrategias de trabajo cooperativo con el fin de comprender las perspectivas de las demás personas e incorporarlas al propio aprendizaje, distribuyendo tareas y responsabilidades de manera equitativa, respetando la diversidad y la igualdad de género y favoreciendo la inclusión.	CPSAA3
<b>Situaciones de aprendizaje</b>	<b>Saberes básicos</b>
SA 0 (Transversal): Naturaleza y ciencia. Proyecto de Investigación SA1: La célula y organización del cuerpo humano SA2: Salud y sistema inmunitario SA3: Aparato Digestivo. Alimentación nutrición y salud SA4: Sistema circulatorio y aparato excretor y urinario SA5: Los sentidos y el sistema nervioso SA6: Sistema endocrino y aparato locomotor SA7: Sexualidad y reproducción	Proyecto científico Geología Ecología y sostenibilidad La célula El cuerpo humano

**Competencia Específica: 4.** Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.

Criterios de evaluación	Descriptorios operativos de las competencias clave
<p>4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos identificando las variables o aspectos relevantes en cada caso y planteando modelos simplificados para generar productos o soluciones sostenibles a los mismos, utilizando datos e información proporcionados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</p>	<p>STEM1, STEM2, CD5, CCEC4</p>
<p>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos de forma cooperativa, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno y reflexionando sobre el proceso realizado y el resultado obtenido para fomentar el razonamiento lógico y reformular los procedimientos y las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.</p>	<p>STEM1, STEM2, CPSAA5, CE1, CE3</p>
Situaciones de aprendizaje	Saberes básicos
<p>SA 0 (Transversal): Naturaleza y ciencia.                      Proyecto de Investigación                      SA1: La célula y organización del cuerpo humano                      SA2: Salud y sistema inmunitario                      SA3: Aparato Digestivo. Alimentación nutrición y salud                      SA4: Sistema circulatorio y aparato excretor y urinario                      SA5: Los sentidos y el sistema nervioso                      SA6: Sistema endocrino y aparato locomotor                      SA7: Sexualidad y reproducción                      SA8: Geología. Dinámica interna de La Tierra                      SA9: Ecología                      SA10: Sostenibilidad</p>	<p>Proyecto científico                      Ecología y sostenibilidad</p>

**Competencia Específica: 5.** Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva

Criterios de evaluación	Descriptorios operativos de las competencias clave
<p>5.1. Relacionar la preservación de la biodiversidad, poniendo especial énfasis en la biodiversidad canaria, y la conservación del medio ambiente con el desarrollo sostenible y la calidad de vida, valorando la importancia de los recursos naturales y de determinados grupos de seres vivos en el mantenimiento de la salud de la especie humana con el fin de diseñar y emprender un plan de acción, fundamentado científicamente que contribuya a la protección y mejora del entorno más próximo y del planeta.</p>	<p>STEM2, STEM5, CPSAA2, CC4, CE1</p>
<p>5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, a partir del análisis crítico de las actividades propias y ajenas, utilizando sus propios razonamientos, los conocimientos adquiridos y la información disponible a través de distintas fuentes, con el objetivo de desarrollar y comunicar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles dirigidas a mejorar la calidad de vida de nuestro planeta</p>	<p>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1</p>
<p>5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y teniendo en cuenta los conocimientos sobre el funcionamiento del cuerpo humano, con el objetivo de elaborar un plan de acción con medidas que permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva, argumentando su conveniencia y defendiéndolo de forma razonada ante las demás personas.</p>	<p>STEM2, STEM5, CPSAA1, CPSAA2, CC3, CC4, CE1</p>
Situaciones de aprendizaje	Saberes básicos
<p>SA 0 (Transversal): Naturaleza y ciencia.                      Proyecto de Investigación                      SA8: Geología. Dinámica interna de La Tierra                      SA9: Ecología                      SA10: Sostenibilidad</p>	<p>Geología                      Ecología y sostenibilidad                      Hábitos saludables                      Salud y enfermedad</p>

**Competencia Específica: 6.** Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre Geología y Ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

Criterios de evaluación	Descriptorios operativos de las competencias clave
<p>6.1. Interpretar el paisaje analizando sus elementos a través de la observación o de información en diferentes formatos con el fin de reflexionar sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas, desarrollando proyectos de sensibilización, a nivel local, que promuevan en la sociedad actitudes respetuosas y comprometidas con la Naturaleza.</p>	<p>CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1</p>
Situaciones de aprendizaje	Saberes básicos
<p>SA 0 (Transversal): Naturaleza y ciencia.                      Proyecto de Investigación                      SA8: Geología. Dinámica interna de La Tierra                      SA9: Ecología                      SA10: Sostenibilidad</p>	<p>Geología                      Ecología y sostenibilidad</p>

## 2.2.4. Selección de saberes básicos

A continuación, se detallará la relación de saberes básicos escogidos para la obtención de las competencias específicas designadas en cada situación de aprendizaje:

### SA 0. Naturaleza y ciencia. Proyecto de Investigación (Transversal, durante todo el curso académico):

Competencias específicas de la SA.	Saberes básicos
<p>C1: Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>C2: Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>C3: Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.</p> <p>C4: Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.</p> <p>C5: Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.</p> <p>C6: Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre Geología y Ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.</p>	<p><b>I. Proyecto científico (bloque transversal)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicación de las destrezas y habilidades propias del trabajo científico para explicar fenómenos biológicos y geológicos.</li> <li>2. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). Contraste de la información científica y uso de fuentes fidedignas para evitar los riesgos de la desinformación.</li> <li>3. Realización de trabajo experimental de laboratorio o de campo, utilizando los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, huertos, etc.) de forma adecuada, para la resolución de problemas científicos.</li> <li>4. Construcción de modelos que expliquen procesos o elementos de la naturaleza.</li> <li>5. Uso de métodos de análisis de resultados o conclusiones de un proyecto científico. Diferenciación entre correlación y causalidad.</li> <li>6. Valoración de la labor de la mujer en la ciencia y la relevancia de las personas que se dedican a ella en Canarias para apreciar su contribución a la sociedad y fomentar las vocaciones científicas (STEAM)</li> </ol>

## SA 1. La célula y organización del cuerpo humano.

Competencias específicas de la SA.	Saberes básicos
<p>C1: Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>C2: Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>C3: Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.</p> <p>C4: Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.</p>	<p><b>III. La célula</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Catalogación de los niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas</li> <li>2. Valoración de la importancia de la célula como unidad de vida. Diferenciación de los distintos tipos celulares: célula procariota, célula eucariota animal y célula eucariota vegetal. Descripción de la función de los orgánulos más importantes.</li> <li>3. Relación entre la función de los diferentes tejidos y las características de las células que lo forman.</li> <li>4. Aplicación de técnicas de preparación de muestras para la observación de células y tejidos al microscopio óptico (epidermis de cebolla, mucosa bucal).</li> </ol> <p><b>V. Cuerpo humano</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diferenciación entre los procesos de alimentación y nutrición. Descripción de la anatomía, fisiología y patología de los aparatos implicados en la nutrición (aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor) para comprender su funcionamiento y fomentar el autocuidado.</li> <li>2. Categorización de los tipos de receptores sensoriales, asignación de los órganos de los sentidos y reconocimiento del papel de los centros de coordinación (sistema nervioso y endocrino) en el cuerpo humano.</li> <li>4. Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.</li> </ol>

## SA 2. Salud y sistema inmunitario

Competencias específicas de la SA.	Saberes básicos
<p>C1: Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>C2: Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>C3: Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.</p> <p>C4: Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.</p>	<p><b>VI. Hábitos saludables</b></p> <p>1. Apreciación de la importancia de mantener una dieta saludable. Elaboración de dietas equilibradas mediante el uso de balances calóricos, gasto energético diario, cálculo del IMC, porcentaje de nutrientes y otros.</p> <p>2. Investigación sobre los trastornos de la conducta alimentaria. Importancia del autocuidado para un adecuado desarrollo del bienestar emocional (autoconcepto, autoestima, asertividad, sentido crítico, resiliencia).</p> <p>5. Reflexión sobre las adicciones con sustancia (drogas legales e ilegales) y sin sustancia (comportamentales: tecnologías, ludopatía), sus efectos perjudiciales sobre la salud de las personas consumidoras y de quienes están en su entorno próximo.</p> <p>6. Diseño e implementación de un plan de vida saludable que contemple la salud física, mental y social como paradigmas de bienestar para el desarrollo de una vida plena.</p> <p><b>VII. Salud y enfermedad</b></p> <p>1. Clasificación de las enfermedades según su etiología: enfermedades infecciosas y no infecciosas para conocer medidas de prevención y tratamientos. Diferenciación entre los conceptos de pandemia, epidemia, endemia y brote epidémico. Importancia del uso adecuado de los antibióticos.</p> <p>2. Indagación acerca de la prevalencia en Canarias de determinadas enfermedades y su relación, en algunos casos, con la falta de hábitos saludables.</p> <p>3. Descripción del funcionamiento básico de los mecanismos de defensa: barreras externas y sistema inmunitario. Reconocimiento de su implicación en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.</p> <p>4. Análisis crítico de estudios científicos para valorar la relevancia de las vacunas como medida de prevención de enfermedades infecciosas y su papel en la mejora de la calidad de vida humana.</p>

### SA 3. Aparato Digestivo. Alimentación nutrición y salud

Competencias específicas de la SA.	Saberes básicos
<p>C1: Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>C2: Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>C3: Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.</p> <p>C4: Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.</p>	<p><b>V. Cuerpo humano</b></p> <p>1. Diferenciación entre los procesos de alimentación y nutrición. Descripción de la anatomía, fisiología y patología de los aparatos implicados en la nutrición (aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor) para comprender su funcionamiento y fomentar el autocuidado.</p> <p>4. Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.</p> <p><b>VI. Hábitos saludables</b></p> <p>1. Apreciación de la importancia de mantener una dieta saludable. Elaboración de dietas equilibradas mediante el uso de balances calóricos, gasto energético diario, cálculo del IMC, porcentaje de nutrientes y otros.</p> <p>2. Investigación sobre los trastornos de la conducta alimentaria. Importancia del autocuidado para un adecuado desarrollo del bienestar emocional (auto concepto, autoestima, asertividad, sentido crítico, resiliencia,...).</p> <p>6. Diseño e implementación de un plan de vida saludable que contemple la salud física, mental y social como paradigmas de bienestar para el desarrollo de una vida plena.</p> <p><b>VII. Salud y enfermedad</b></p> <p>1. Clasificación de las enfermedades según su etiología: enfermedades infecciosas y no infecciosas para conocer medidas de prevención y tratamientos. Diferenciación entre los conceptos de pandemia, epidemia, endemia y brote epidémico. Importancia del uso adecuado de los antibióticos.</p> <p>2. Indagación acerca de la prevalencia en Canarias de determinadas enfermedades y su relación, en algunos casos, con la falta de hábitos saludables.</p> <p>3. Descripción del funcionamiento básico de los mecanismos de defensa: barreras externas y sistema inmunitario. Reconocimiento de su implicación en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.</p>



## SA 4. Sistema circulatorio y aparato excretor y urinario

Competencias específicas de la SA.	Saberes básicos
<p>C1: Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>C2: Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>C3: Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.</p> <p>C4: Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.</p>	<p><b>V. Cuerpo humano</b></p> <p>1. Diferenciación entre los procesos de alimentación y nutrición. Descripción de la anatomía, fisiología y patología de los aparatos implicados en la nutrición (aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor) para comprender su funcionamiento y fomentar el autocuidado.</p> <p>4. Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.</p> <p><b>VI. Hábitos saludables</b></p> <p>5. Reflexión sobre las adicciones con sustancia (drogas legales e ilegales) y sin sustancia (comportamentales: tecnologías, ludopatía), sus efectos perjudiciales sobre la salud de las personas consumidoras y de quienes están en su entorno próximo.</p> <p>6. Diseño e implementación de un plan de vida saludable que contemple la salud física, mental y social como paradigmas de bienestar para el desarrollo de una vida plena.</p> <p><b>VII. Salud y enfermedad</b></p> <p>2. Indagación acerca de la prevalencia en Canarias de determinadas enfermedades y su relación, en algunos casos, con la falta de hábitos saludables.</p> <p>3. Descripción del funcionamiento básico de los mecanismos de defensa: barreras externas y sistema inmunitario. Reconocimiento de su implicación en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.</p> <p>5. Apreciación de la importancia de los trasplantes y de la donación de células, sangre y órganos para el beneficio social y personal, valorando la figura de la ciudadanía española como referente mundial en la donación de órganos y de la ciudadanía de Canarias, en particular, en la donación de sangre.</p>

## SA 5. Los sentidos y el sistema nervioso

Competencias específicas de la SA.	Saberes básicos
<p>C1: Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>C2: Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>C3: Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.</p> <p>C4: Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.</p>	<p><b>V. Cuerpo humano</b></p> <p>2. Categorización de los tipos de receptores sensoriales, asignación de los órganos de los sentidos y reconocimiento del papel de los centros de coordinación (sistema nervioso y endocrino) en el cuerpo humano.</p> <p>4. Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.</p> <p><b>VI. Hábitos saludables</b></p> <p>5. Reflexión sobre las adicciones con sustancia (drogas legales e ilegales) y sin sustancia (comportamentales: tecnologías, ludopatía), sus efectos perjudiciales sobre la salud de las personas consumidoras y de quienes están en su entorno próximo.</p> <p>6. Diseño e implementación de un plan de vida saludable que contemple la salud física, mental y social como paradigmas de bienestar para el desarrollo de una vida plena.</p> <p><b>VII. Salud y enfermedad</b></p> <p>1. Clasificación de las enfermedades según su etiología: enfermedades infecciosas y no infecciosas para conocer medidas de prevención y tratamientos. Diferenciación entre los conceptos de pandemia, epidemia, endemia y brote epidémico. Importancia del uso adecuado de los antibióticos.</p> <p>2. Indagación acerca de la prevalencia en Canarias de determinadas enfermedades y su relación, en algunos casos, con la falta de hábitos saludables.</p> <p>3. Descripción del funcionamiento básico de los mecanismos de defensa: barreras externas y sistema inmunitario. Reconocimiento de su implicación en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.</p>

## SA 6. Sistema endocrino y aparato locomotor

Competencias específicas de la SA.	Saberes básicos
<p>C1: Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>C2: Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>C3: Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.</p> <p>C4: Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.</p>	<p><b>V. Cuerpo humano</b></p> <p>1. Diferenciación entre los procesos de alimentación y nutrición. Descripción de la anatomía, fisiología y patología de los aparatos implicados en la nutrición (aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor) para comprender su funcionamiento y fomentar el autocuidado.</p> <p>2. Categorización de los tipos de receptores sensoriales, asignación de los órganos de los sentidos y reconocimiento del papel de los centros de coordinación (sistema nervioso y endocrino) en el cuerpo humano.</p> <p>4. Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.</p> <p><b>VI. Hábitos saludables</b></p> <p>2. Investigación sobre los trastornos de la conducta alimentaria. Importancia del autocuidado para un adecuado desarrollo del bienestar emocional (autoconcepto, autoestima, asertividad, sentido crítico, resiliencia,...).</p> <p>6. Diseño e implementación de un plan de vida saludable que contemple la salud física, mental y social como paradigmas de bienestar para el desarrollo de una vida plena.</p> <p><b>VII. Salud y enfermedad</b></p> <p>2. Indagación acerca de la prevalencia en Canarias de determinadas enfermedades y su relación, en algunos casos, con la falta de hábitos saludables.</p> <p>3. Descripción del funcionamiento básico de los mecanismos de defensa: barreras externas y sistema inmunitario. Reconocimiento de su implicación en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.</p> <p>4. Análisis crítico de estudios científicos para valorar la relevancia de las vacunas como medida de prevención de enfermedades infecciosas y su papel en la mejora de la calidad de vida humana.</p>

## SA 7. Sexualidad y reproducción

Competencias específicas de la SA.	Saberes básicos
<p>C1: Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>C2: Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>C3: Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.</p> <p>C4: Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.</p>	<p><b>V. Cuerpo humano</b></p> <p>2. Categorización de los tipos de receptores sensoriales, asignación de los órganos de los sentidos y reconocimiento del papel de los centros de coordinación (sistema nervioso y endocrino) en el cuerpo humano.</p> <p>3. Descripción de las características básicas y funcionamiento del aparato reproductor masculino y femenino. Identificación de las principales etapas del ciclo menstrual, las hormonas que lo regulan y los acontecimientos fundamentales de la fecundación, el embarazo y el parto.</p> <p>4. Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.</p> <p><b>VI. Hábitos saludables</b></p> <p>3. Reconocimiento de la educación sexual como parte de un desarrollo integral que diferencie los conceptos sexo y sexualidad y ponga en valor el respeto hacia la libertad, la diversidad sexual y la igualdad de género.</p> <p>4. Concienciación sobre la importancia de adquirir prácticas sexuales saludables, responsables y consentidas. Prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS.</p> <p>6. Diseño e implementación de un plan de vida saludable que contemple la salud física, mental y social como paradigmas de bienestar para el desarrollo de una vida plena.</p> <p><b>VII. Salud y enfermedad</b></p> <p>1. Clasificación de las enfermedades según su etiología: enfermedades infecciosas y no infecciosas para conocer medidas de prevención y tratamientos. Diferenciación entre los conceptos de pandemia, epidemia, endemia y brote epidémico. Importancia del uso adecuado de los antibióticos.</p> <p>2. Indagación acerca de la prevalencia en Canarias de determinadas enfermedades y su relación, en algunos casos, con la falta de hábitos saludables.</p> <p>3. Descripción del funcionamiento básico de los mecanismos de defensa: barreras externas y sistema inmunitario. Reconocimiento de su implicación en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.</p> <p>4. Análisis crítico de estudios científicos para valorar la relevancia de las vacunas como medida de prevención de enfermedades infecciosas y su papel en la mejora de la calidad de vida humana.</p>

## SA 8. Geología. Dinámica interna de La Tierra

Competencias específicas de la SA.	Saberes básicos
<p>C1: Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>C2: Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>C4: Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.</p> <p>C5: Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva</p> <p>C6: Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre Geología y Ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.</p>	<p style="text-align: center;"><b>II. Geología</b></p> <p>1. Interpretación de la estructura de la Geosfera para establecer la relación entre la energía interna, los modelos del interior terrestre (geoquímico y geofísico) y los límites de las principales placas tectónicas.</p> <p>2. Investigación sobre los tipos de volcanes y su actividad en función de las características del magma, con especial atención al vulcanismo canario.</p> <p>3. Valoración de la importancia de conocer los riesgos volcánicos y sísmicos en Canarias, así como las medidas preventivas y su posible predicción. Identificación y función de los organismos gubernamentales para la gestión de fenómenos sísmicos y volcánicos.</p>

## SA 9. Ecología

Competencias específicas de la SA.	Saberes básicos
<p>C2: Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>C4: Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.</p> <p>C5: Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva</p> <p>C6: Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre Geología y Ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.</p>	<p style="text-align: center;"><b>IV. Ecología y sostenibilidad</b></p> <p>1. Análisis de las interacciones entre la atmósfera, la hidrosfera, la geosfera y la biosfera para comprender la formación y evolución del suelo y del modelado del relieve.</p> <p>2. Valoración de la importancia del suelo en el mantenimiento de los ecosistemas. Análisis de los problemas que provocan su erosión y contaminación. Reconocimiento de la necesidad de adoptar medidas para preservar y hacer un uso responsable y sostenible de este recurso.</p> <p>3. Relación entre la situación de emergencia climática y las iniciativas de adaptación, mitigación y resiliencia para conocer las consecuencias de las acciones diarias en el planeta y generar empatía hacia el entorno natural y social.</p>

## SA 10. Sostenibilidad

Competencias específicas de la SA.	Saberes básicos
<p>C2: Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p> <p>C4: Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.</p> <p>C5: Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva</p> <p>C6: Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre Geología y Ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.</p>	<p><b>V. Ecología y sostenibilidad</b></p> <p>4. Análisis de la situación medioambiental actual de Canarias y su relación con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y la agenda canaria de desarrollo sostenible 2030.</p> <p>5. Adquisición urgente de estilos de vida sostenibles y saludables (One Health) como respuesta a la necesidad de transformación del actual modelo socioeconómico hacia un modelo ecosocial que priorice la justicia social, la igualdad y la sostenibilidad.</p>

## 2.3. Inclusión y medidas de atención a la diversidad y alumnado con NEAE

Según el Artículo 73 de LOMLOE, “se entiende por alumnado que presenta necesidades educativas especiales, aquel que afronta barreras que limitan su acceso, presencia, participación o aprendizaje, derivadas de discapacidad o de trastornos graves de conducta, de la comunicación y del lenguaje, por un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella, y que requiere determinados apoyos y atenciones educativas específicas para la consecución de los objetivos de aprendizaje adecuados a su desarrollo”.

Como se refleja en el artículo 74, de la misma Ley, la escolarización del alumnado que presenta necesidades educativas especiales se regirá por los principios de normalización e inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo, pudiendo introducirse medidas de flexibilización de las distintas etapas educativas, cuando se considere necesario. Para poder cumplir estos principios, según se recoge en el artículo 71, las Administraciones educativas dispondrán los medios necesarios para que todo el alumnado alcance el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional, así como los objetivos establecidos con carácter general en la presente Ley.

Desde el centro, y a lo largo de todo el curso, se llevarán a cabo las actuaciones y medidas educativas que garanticen la mejor respuesta a las necesidades y diferencias de todo el alumnado en un entorno inclusivo, ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje en contextos educativos ordinarios. Se llevarán a cabo medidas de atención a la diversidad, tanto organizativas como curriculares que le permitan una organización flexible de las enseñanzas y una atención personalizada del alumnado. Para proporcionar el mejor modelo educativo posible, se plantean 4 estrategias:

- Consideración, respeto e inclusión de todo el alumnado con necesidades educativas especiales.
- Igualdad de oportunidades para todo el alumnado, para garantizar la promoción y titulación en cada una de las etapas.
- Detección temprana de necesidades educativas especiales en el alumnado, que permitan desarrollar técnicas adecuadas para garantizar un proceso de aprendizaje satisfactorio.
- Tratamiento personalizado e individualizado de la enseñanza al alumnado con necesidades educativas especiales, respondiendo a sus necesidades para alcanzar los niveles competenciales estipulados.

### 2.3.1. Medidas generales de atención a la diversidad

El punto de partida para la correcta integración de los alumnos y alumnas con necesidades especiales en el aula es basar los procesos de enseñanza-aprendizaje en el

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Para la consecución de las medidas de respeto e inclusión para este alumnado, se proponen una serie de medidas que permiten garantizar su éxito educativo, entre las que se contemplan:

- Apoyo por parte de un segundo profesor para garantizar su comprensión, atendiendo a los diferentes ritmos de aprendizaje existentes
- Desdoblamientos en grupos de menor tamaño que permitan tratamiento más individualizado.
- Tutorías con la finalidad de conseguir un seguimiento personalizado del aprendizaje.
- Trabajos colaborativos en grupos heterogéneos que permitan la inclusión de todo el alumnado.
- Medidas de control y prevención del absentismo de los alumnos/as, con el fin de erradicar el abandono escolar temprano.
- Medidas relativas a los sistemas de evaluación: más tiempo para realizar exámenes, simplificar o explicar mejor los enunciados, ayudar en aquellas preguntas o conceptos que no consigan comprender a la perfección...

### 2.3.2. Medidas específicas de atención a la diversidad

El profesorado que imparte la asignatura de Biología y Geología estará preparado para la actuación en caso de la presencia de alumnado de necesidades educativas especiales, y deberá poder adaptarse y tomar medidas que incluso puedan suponer la modificación significativa de los elementos curriculares para su adecuación a las necesidades del alumnado, en conjunción con las indicaciones enviadas desde el departamento de Orientación.

Dentro de las posibles medidas específicas de atención a la diversidad se encuentran:

- Apoyo por parte de profesorado especialista en Pedagogía Terapéutica o Audición y Lenguaje, pudiendo contar con sesiones de formación extraescolares para el profesorado que puedan suponer una mejora en la manera de impartir la asignatura.
- Adaptaciones curriculares y del sistema de evaluación y promoción.
- Programas de tratamiento personalizado del alumnado con necesidades especiales.

### 2.3.3. Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo

Según el Gobierno de Canarias, se entiende por alumnado “con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo” (NEAE), aquel que presenta Necesidades Educativas Especiales u otras necesidades educativas por Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA), por Trastornos por Déficit de Atención con o sin Hiperactividad (TDAH), por



Especiales Condiciones Personales o de Historia Escolar (ECOPHE), por Incorporación Tardía al Sistema Educativo (INTARSE) o por Altas Capacidades Intelectuales (ALCAIN), dificultades en el ámbito de la comunicación y el lenguaje y que puedan requerir determinados apoyos en parte o a lo largo de su escolarización.

Como ya se ha comentado previamente, el DUA es esencial para el desarrollo de una educación inclusiva, sin embargo, el alumnado con NEAE puede necesitar además que se lleven a cabo programas de adaptación curricular

Estos programas de adaptación curricular se dirigirán al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo diagnosticado mediante evaluación psicopedagógica previa. Se regirá por los principios de normalización, inclusión escolar y social, flexibilización y personalización de la enseñanza.

Los alumnos/as participantes en este programa contarán con apoyo educativo y una mayor personalización de su proceso de aprendizaje dentro del aula y fuera de la misma en caso de ser necesario.

Existen distintos tipos de adaptaciones curriculares:

- **Adaptaciones curriculares de acceso:** dirigidas al alumnado con necesidades educativas especiales, supondrán una modificación en los elementos de acceso a la información, comunicación y participación para facilitar su proceso de aprendizaje. También implicará la incorporación de recursos específicos y la habilitación de elementos físicos que mejoren el proceso didáctico.
- **Adaptaciones curriculares significativas:** dirigidas al alumnado con necesidades educativas especiales, supondrán una modificación en los elementos del currículo, incluyendo los objetivos de etapa y los criterios de evaluación, de forma que se mejore la accesibilidad a los elementos curriculares de estos alumnos/as. Se aplicarán cuando el alumnado presente un desfase curricular de al menos dos cursos en la materia, y será elaborado por el departamento de Orientación, contando con planes de seguimiento y evaluación.
- **Adaptaciones curriculares para el alumnado de altas capacidades intelectuales:** dirigidas al alumnado con altas capacidades intelectuales, supondrán una adición de propuestas curriculares de ampliación, con el objetivo de conseguir un desarrollo pleno y equilibrado del alumnado con estas características. Será elaborado por el departamento de Orientación en conjunción con el profesorado que imparte esta asignatura.

En la siguiente tabla podemos observar la que se prevé será la distribución de alumnos con NEAE en los cursos de la ESO de nuestro centro, por lo que en nuestro curso implementaremos las referidas a ECOPHE y TDAH.

	1º ESO	2ºESO	3ºESO
ECOPHE	2	2	2
TDAH	2	2	2
TGD		1	
Discapacidad intelectual (leve)	2	1	

### **Medidas específicas que tomaremos para el alumnado con ECOPHE:**

- Se prestará especial atención a que se adecue a su ritmo de trabajo y estilo de aprendizaje. Por ello se disminuirán las exigencias de rapidez y cantidad en el trabajo y se optará por un aprendizaje más lento pero seguro.
- Simplificar al máximo: dar pautas concretas.
- Repasar, recordar. Práctica.
- Corregir de inmediato e informar sobre los resultados del aprendizaje.
- Refuerzo social.
- Intentar que se anticipe al error.
- Asegurar la autoestima.
- Material adaptado a su nivel sin abusar de iconos infantiles.
- Analizar sus logros, partiendo de lo que inicialmente sabía

### **Medidas específicas que tomaremos para el alumnado con ECOPHE:**

- Sentarlo cerca del profesor/a.
- Tareas fragmentadas, cortas con supervisión continua.
- Combinar actividades motivadoras con las que lo sean menos.
- Potenciar todo aquello en lo que destaque, para motivar.
- Usar estrategias visuales, para captar la atención.
- Comprobar regularmente si está atendiendo, mediante preguntas directas o haciendo repetir lo que se ha dicho.
- Uso de la agenda.
- Establecer rutinas, advertir los cambios.
- Instrucciones cortas y no pasar a otra hasta que se haya comprobado que se ha adquirido la anterior.
- Cuando acabe una tarea específica, debe mostrarla al docente.
- Facilitarles guías para las tareas.

- Consensuar modos de actuación y normas con todo el equipo docente, y que, además, sean visibles en el aula.
- Centrarse en los aciertos y reforzar positivamente.
- Para la evaluación: Orden de 13 de diciembre de 2010.
- Posibilidad de hacer las pruebas de manera oral o en el iPad.
- Flexibilidad en la duración de las pruebas, incluso ocupando varias sesiones.
- Pruebas escritas no dictadas, y con varios ítems del mismo tipo.
- En cada prueba colocar las indicaciones sobre el tiempo o recomendaciones de repaso.

## 2.4. Planificación didáctica

### 2.4.1. Secuenciación de situaciones de aprendizaje

Los contenidos de la asignatura se han agrupado en **10 situaciones de aprendizaje**, distribuidas de la forma que se detalla en la siguiente tabla. El desarrollo de cada una de ellas es diferente, pues no sólo depende del volumen de contenidos de la propia unidad, o de las competencias específicas que esperamos que se adquieran de cara a la continuación en el siguiente curso 4ºESO, sino también, de los conocimientos previos que los alumnos tienen sobre ello, a veces erróneos o incompletos y que es necesario modificar, ya que el alumnado de 3ºESO no ha tenido Biología y Geología desde hace dos años, debido a que en 2ºESO no se contempla la inclusión de esta asignatura, y los alumnos llegan con un conocimiento relativamente bajo, que además, apenas recuerdan.

Para poder impartir completamente el temario es conveniente dedicar un mínimo de 9 horas por cada SA, incluyendo en este espacio temporal la evaluación inicial, las explicaciones sobre los nuevos conocimientos, las actividades y el tiempo necesario para evaluar la adquisición de las competencias.

Cabe destacar que esta propuesta de temporalización se ha hecho en base al calendario académico oficial del centro para el presente curso académico 2022-2023.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS						Situaciones de aprendizaje secuenciadas	Trimestre	Sesiones (1h)
CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6			
X	X	X	X	X	X	SA 0 (Transversal): Naturaleza y ciencia. Proyecto de Investigación		
X	X	X	X			SA1: La célula y organización del cuerpo humano	Primer trimestre (39 h)	11
X	X	X	X			SA2: Salud y sistema inmunitario		9
X	X	X	X			SA3: Aparato Digestivo. Alimentación nutrición y salud		9
X	X	X	X			SA4: Sistema circulatorio y aparato excretor y urinario		10
X	X	X	X			SA5: Los sentidos y el sistema nervioso	Segundo trimestre (39 h)	15
X	X	X	X			SA6: Sistema endocrino y aparato locomotor		12
X	X	X	X			SA7: Sexualidad y reproducción		12
X	X		X	X	X	SA8: Geología. Dinámica interna de La Tierra	Tercer trimestre (33 h)	15
	X		X	X	X	SA9: Ecología		15
	X		X	X	X	SA10: Sostenibilidad		13
						<b>Total:</b>		111

## 2.4.2. Orientaciones metodológicas

### **Principios didácticos y metodológicos:**

Un buen proceso de enseñanza-aprendizaje cuenta con una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir y cómo se va a conseguir. De esta manera, nacen diferentes modelos didácticos, en función de factores como la naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características del alumnado, que el profesorado ha de seleccionar y llevar a cabo desde la perspectiva de promotor y facilitador del desarrollo competencial de los estudiantes. Asimismo, se deben potenciar la motivación por este proceso de aprendizaje a través de metodologías activas y contextualizadas, que faciliten la participación e implicación del alumnado. Por todo ello, y teniendo en cuenta las características del centro, y dependiendo de la SA que esté teniendo lugar, a lo largo del curso trataremos de que los contenidos de nuestra asignatura se impartan siguiendo los principios pedagógicos de:

**Aprendizaje significativo y funcional:** se tratará de establecer vínculos sustantivos y no arbitrarios entre lo que hay que aprender (nuevos conocimientos) y lo que ya se sabe (conocimientos previos), atribuyendo valor y significado al material objeto de aprendizaje.

**Enfoque globalizador:** se parte de un currículum integrado y, siguiendo la evolución del pensamiento del alumnado en base a su estructura cognitiva y afectiva, se desarrollarán actividades que estimulen marcos teóricos, conceptos, destrezas y habilidades de diferentes disciplinas en función de su estado de desarrollo.

**Partir del nivel de desarrollo del alumnado, identificando sus fortalezas y potencial de inteligencia:** las actividades desarrolladas tratarán de potenciar y desarrollar las diferentes destrezas e inteligencias múltiples del alumnado.

**Gradualidad y progresión:** las actividades irán adaptadas a los diferentes ritmos y circunstancias personales del aprendizaje, para dar respuesta a la diversidad del alumnado desde un enfoque inclusivo y competencial.

**Clima de seguridad, confianza y afectividad:** permitirá que los alumnos y alumnas puedan expresarse libremente, respetando y estableciendo un clima de confianza.

**Contacto escuela-familia:** como marco afectivo-efectivo de relaciones.

Para el desarrollo de estos principios didácticos se desarrollarán diferentes modelos de enseñanza, siempre en función de la SA en la que nos encontremos y las actividades que se desarrollen en ella. Los modelos para utilizar son los siguientes:

**Modelo de Organizadores Previos (ORGP):** partiendo de las ideas previas que el alumnado presenta sobre los contenidos a impartir, se organizarán diversidad de actividades para las SAs. Este modelo se aplicará principalmente en las sesiones introductorias de cada SA, de manera que el profesor/a pueda conocer el nivel de conocimiento de los estudiantes y además activar el interés de estos por los contenidos, permitiendo la creación de puentes cognitivos entre sus ideas iniciales para una mejor asimilación de los nuevos conceptos.

**Modelo de Indagación Científica (ICIE):** trata de enseñar los contenidos de la asignatura de forma similar a la investigación que realizan los científicos y científicas en el mundo real, favoreciendo el desarrollo de habilidades de investigación.

**Modelo Expositivo (EXPO):** aunque puede resultar tedioso y, en ocasiones contraproducente, se hará uso de este modelo en aquellas ocasiones en las que se tengan que explicar conceptos teóricos complejos para el alumnado, sobre los cuales construir nuevas actividades que hagan uso de otros modelos. Para facilitar el trabajo del alumnado, el profesorado se encargará de hacer llegar la información de forma organizada y clara, haciendo uso de materiales de apoyo como las diapositivas o fichas/resúmenes que se entreguen a los estudiantes.

**Modelo Deductivo (DEDU):** el o la docente expondrá conceptos, principios o definiciones sobre un caso particular, de forma que el alumnado podrá llegar a la toma de unas conclusiones a través de su propio pensamiento crítico e investigación, haciendo un proceso de aprendizaje basado en un ejemplo que facilite su comprensión.

**Modelo de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP):** se centra en la investigación y reflexión que deben llevar a cabo los alumnos y alumnas para proponer soluciones a situaciones o problemas planteadas por el profesorado. Similar al modelo ICIE, se plantearán problemas abiertos, de forma que el alumnado pueda llegar a encontrar, por medio de la investigación y reflexión, una o varias soluciones, aprendiendo no solo de la respuesta sino también del proceso.

**Modelo Jurisprudencial (JURI):** aplicable principalmente a aquellos contenidos que permitan establecer debates sociales y éticos, se desarrollarán actividades que permitan desarrollar el pensamiento crítico y la argumentación del alumnado, así como su habilidad de llegar a acuerdos por consenso.

**Modelo de Enseñanza Directiva (EDIR):** aplicable en aquellos contenidos que requieran la práctica, se partirá de una explicación por parte del docente sobre los pasos a seguir, mostrando los procedimientos de forma que el alumnado posteriormente pueda realizar el mismo protocolo de manera autónoma.

**Modelo de Investigación Guiada (INV):** este modelo pretende desarrollar habilidades para la búsqueda de información de manera ética, crítica, autónoma y eficaz del alumnado. Para ello, el profesorado seleccionará un tema de investigación, y guiará a los estudiantes en su proceso de búsqueda de información, elaboración de resultados y emisión de conclusiones.

**Modelo de Investigación Grupal (IGRU):** similar al modelo INV, se propondrá un tema de investigación en el que los alumnos y alumnas deban aprender a colaborar para la búsqueda de información, elaboración de resultados y emisión de conclusiones, resultando en una construcción colaborativa de nuevos conocimientos.

**Modelo Memorístico (MEM):** aunque los estudios más recientes muestran que no es el modelo más adecuado para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, se empleará exclusiva y únicamente para aquellas situaciones, conceptos o datos que necesitan ser retenidos de forma exacta, sin poderse desarrollar de otra manera.

Además de todos los modelos presentados, para durante las materias impartidas por el profesorado del departamento de Biología y Geología se desarrollarán actividades que incluyan:

**Aprendizaje inverso (aula invertida o *Flipped classroom*):** este sistema propone que el alumnado trabaje el material de clase de forma autónoma fuera de clase, para que en el aula se realicen diferentes tareas y actividades sobre los contenidos trabajados.

**Gamificación:** la utilización de juegos como vehículos y herramientas de apoyo al aprendizaje facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la asimilación e integración de conceptos por parte del alumnado

**Prácticas de laboratorio y salidas de campo:** permiten acercar la labor científica al alumnado, comprendiendo sus métodos y actividades. Además, se pretende despertar el interés y curiosidad de los estudiantes por las ciencias, así como desarrollar su pensamiento crítico, capacidad de razonamiento y familiarización con el método científico

**Actividades de refuerzo:** en función de las necesidades de aquellos alumnos o alumnas con un ritmo de aprendizaje más lento o que necesiten una mayor personalización en su proceso de enseñanza.

**Actividades de evaluación:** tanto para el alumnado (pruebas escritas, exposiciones orales, presentación de proyectos o trabajos, ...) como para la práctica docente (cuestionarios y rúbricas de evaluación de la práctica docente)

### **Materiales y recursos**

- Material de aula: libretas, material de escritura, ...
- Libro de texto (Virtual, Aula planeta)
- Pizarra
- iPad (personal y de profesor) y Smart TV en cada aula.
- Plataforma Virtual (Alexia Classroom)
- Material básico de laboratorio (vasos de precipitados, pipetas, báscula, centrífuga, microscopio óptico, ...)

Asimismo, se utilizarán los siguientes recursos:

- Presentaciones (PowerPoint) de elaboración propia
- Libros de la biblioteca del Centro
- Recursos digitales: páginas web interactivas, recursos audiovisuales de diferentes redes sociales (YouTube, TikTok, Instagram, ...)

## Espacios

Para el desarrollo de la asignatura, se hará uso de los siguientes espacios:

- Aula propia, con acceso a internet para que los alumnos puedan utilizar sus dispositivos electrónicos en el momento que se requiera
- Laboratorio de Ciencias Naturales.
- Aula de ordenadores
- Cancha deportiva del Centro para actividades de gamificación
- Biblioteca del Centro
- Jardines y zonas verdes del Centro

## Agrupamientos

La diversidad de actividades en las SAs hace que en cada una se trabaje de forma diferente. Es por eso, que cabe destacar los tipos de agrupamientos que se utilizarán para el trabajo del alumnado durante el desarrollo de esta asignatura:

**Trabajo Individual (TIND):** trabajo personal, el alumnado se enfrentará individualmente a diversas tareas.

**Pequeño Grupo (PGRU):** trabajo colaborativo en parejas o grupos de 4-5 personas. Los grupos pueden ser de diferentes naturalezas o componentes según el objetivo que se pretenda conseguir con la actividad. En general, se utilizará para la realización de diferentes trabajos o proyectos, de forma que se potencie la comunicación, cooperación y participación activa por parte de todos los integrantes del grupo, haciendo que aprendan a trabajar en equipo.

**Grupos Heterogéneos (GHET):** compuestos por personas con perfiles, características e intereses distintos, que permitan tener diversidad de opiniones y puntos de vista para la resolución de un problema o tarea

**Grupos Homogéneos (GHOM):** compuestos por personas de intereses y características comunes.

**Gran Grupo (GGRU):** trabajo en conjunto entre toda la clase. Usualmente se utiliza para presentar las actividades, realización de debates, actividades para evaluación de conocimientos previos, puesta en común de trabajos, explicaciones teóricas, etc.



### 2.4.3. Tratamiento transversal de Educación en valores

Las áreas de conocimiento transversales del currículo son aquellos aspectos que no aparecen ligados a determinadas áreas o materias concretas en las distintas etapas del sistema educativo, sino que se implantan a lo largo de todas las asignaturas del currículo, independientemente del nivel o etapa, de forma que **todo** el profesorado estará implicado en su desarrollo. La clasificación de áreas del conocimiento transversales es:

- **Educación en valores**
- **Educación en las TIC**
- **Fomento de la lectura**
- **Cultura Canaria**

Mediante el aprendizaje de estos contenidos transversales, se pretende conseguir las siguientes finalidades:

- Localizar y criticar los aspectos injustos de la realidad cotidiana y las normas vigentes
- Diseñar formas de vida más justas en el plano personal y social
- Elaborar autónoma, racional y democráticamente los principios generales de valor que ayuden a enjuiciar la realidad de forma crítica y con justicia
- Facultar a los jóvenes para adquirir comportamientos coherentes con las normas elaboradas por ellos mismos y con las dadas por la sociedad democráticamente, buscando la justicia y el bienestar social

Para la consecución satisfactoria de esta educación en valores, el profesorado del Departamento de Biología y Geología se compromete a realizar actividades para el alumnado que les permitan desarrollar habilidades que consigan:

- Estimular el diálogo como principal vía para la resolución de conflictos entre personas y grupos
- Facilitar el encuentro entre personas cuyos intereses no necesariamente sean coincidentes, y desarrollar actitudes básicas para la participación comprometida en la convivencia, la libertad, la democracia y la solidaridad: participación de alumnos en la elaboración de normas, adoptar una postura integradora ante la diversidad de alumnos y fomentar el trabajo cooperativo en los alumnos
- Desarrollar la capacidad de los alumnos para regular su propio aprendizaje, confiar en sus aptitudes y conocimientos, así como para desarrollar la creatividad, la iniciativa personal y el espíritu emprendedor.
- Crear hábitos de higiene física y mental, que permitan un desarrollo sano, un aprecio del cuerpo y su bienestar, una mejor calidad de vida y unas relaciones interpersonales basadas en el desarrollo de la autoestima.

- Appreciar los roles sexuales y el ejercicio de la sexualidad como comunicación plena entre las personas.
- Desarrollar la igualdad de derechos y oportunidades y fomentar la igualdad efectiva entre hombres y mujeres.
- Conocer, valorar y respetar los derechos humanos, como base de la no discriminación, el entendimiento y el progreso de todos los pueblos.
- Adquirir respeto hacia los seres vivos y el medio ambiente, en particular al valor de los espacios forestales y el desarrollo sostenible.
- Participar decidida y solidariamente en la resolución de los problemas ambientales.
- Conocer y respetar las normas establecidas para la mejor organización y disfrute de la circulación vial.
- Proporcionar los instrumentos de análisis y crítica necesarios que permitan una opinión y actitud propias frente a las ofertas de la sociedad de consumo, y que capaciten para tomar conciencia ante el consumo de productos innecesarios. - Desarrollar hábitos y actitudes de curiosidad, respeto y participación hacia las demás culturas del entorno.
- Respetar y conocer la pluralidad lingüística y cultural de España valorando la interculturalidad como un elemento enriquecedor de la sociedad.
- Promover actitudes que valoren adecuadamente el peso específico de la educación como motor de desarrollo de los pueblos.
- Utilizar instrumentos de análisis y crítica necesarios para construir una opinión propia, libre, justa y democrática.
- Preparar para el ejercicio de la ciudadanía y para la participación activa en la vida económica, social y cultural, con actitud crítica y responsable y con capacidad de adaptación a las situaciones cambiantes de la sociedad del conocimiento.

#### 2.4.4. Actividades extraescolares y complementarias (Donde se implementarán los contenidos canarios)

La Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de educación no universitaria, en su artículo 5, Finalidad y objetivos del sistema educativo Canario, apartado (m), especifica que es necesario fomentar el conocimiento, el respeto y la valoración del patrimonio cultural y natural de Canarias desde una perspectiva de creación de una convivencia más armoniosa entre la ciudadanía y el entorno. Para ello, en las actividades extraescolares y complementarias de este curso académico, incorporaremos actividades en las que el alumnado pueda conocer y entender elementos de su entorno natural y cultural. Además, tanto la Consejería de Educación, como otras entidades, ponen a nuestra disposición una amplia gama de materiales y recursos para el desarrollo e

implementación de contenidos en situaciones de aprendizaje globalizadas y contextualizadas. De esta forma, durante el desarrollo del curso llevaremos a cabo varias actividades distintas a las lecciones teóricas estipuladas. Entre ellas, realizaremos diferentes salidas de campo, donde los alumnos podrán entrar en contacto con la naturaleza para estudiar la flora, fauna, ecosistemas, y geología de la isla.

Por otro lado se realizarán sesiones de presentaciones de “posters científicos” en actividades que hemos detallado como “minicongresos”, dónde los alumnos puedan entender de forma práctica el funcionamiento de uno de los principales medios de divulgación científica, como son los congresos científicos, en los cuales llevarán a cabo varias actividades fundamentales para ello, como la elaboración de posters, reuniones científicas, presentación de datos de forma oral, e interacciones personales ponente-receptor. Además, se llevarán a cabo sesiones de documentales, diseño de folletos divulgativos, y talleres, siempre con el fin de que los alumnos adquieran, de forma práctica, distintos conocimientos que consideramos fundamentales para la adquisición de las competencias clave y la consecución de los objetivos de etapa. Todas estas actividades irán relacionadas con los contenidos impartidos en las diferentes asignaturas del departamento de Biología y Geología, y en caso de que las hubiera, quedarán recogidas y englobadas en las diferentes SAs.

#### 2.4.5. Sistema de evaluación y calificación

La evaluación es el proceso por el cual el profesorado recoge, analiza y valora información procedente de diversas fuentes o productos, para llegar a un juicio de valor sobre el alumnado con respecto al grado de consecución de las metas a las que se pretendía llegar. Desde el departamento de Biología y Geología se propone una evaluación que sea continua, integradora y lo más personalizada posible.

De esta manera, proponemos tres etapas para llevar a cabo la evaluación:

- **Evaluación inicial:** En este punto se pretende detectar las ideas previas o conceptos erróneos que tiene el alumnado sobre los contenidos. De esta forma, se podrá conocer el punto de partida del alumnado, así como prever las posibles dificultades.
- **Evaluación formativa:** Está orientada a evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje que se dan en la práctica educativa. De todas las evaluaciones, es la que se le debe dar mayor énfasis, pues tiene efecto retroalimentador y por tanto permitirá al profesor identificar los errores y obstáculos en la comprensión de los contenidos para que así pueda subsanarlos cambiando la metodología empleada
- **Evaluación sumativa:** Se realiza al final y permite hacer una valoración del proceso de aprendizaje y certificar el avance realizado con respecto a los objetivos planteados en un inicio.

## **Procedimientos de evaluación del aprendizaje del alumnado**

**Medios de evaluación.** Se emplearán diversos medios de evaluación, en función de la actividad que se pretenda evaluar a través de estos. Atendiendo a las asignaturas impartidas desde el departamento de Biología y Geología, los medios de evaluación utilizados serán los siguientes:

- **Informes:** Teniendo en cuenta que las asignaturas impartidas por el departamento se encuentran englobadas en el ámbito científico, es fundamental que el alumnado sea capaz de elaborar informes correctamente, fundamentalmente en prácticas, bien sean de campo o de laboratorio.
- **Pruebas escritas:** En determinadas actividades se realizarán pruebas escritas (desarrollo, tipo test, verdadero y falso...) con el fin de evaluar la capacidad de síntesis y expresión por parte del alumnado (en el caso de las preguntas de desarrollo) y la claridad de los conceptos aprendidos (mediante pruebas tipo test).
- **Exposiciones orales:** Se emplearán diferentes exposiciones durante el curso, así como debates, ya sean individuales o grupales, con el fin de evaluar la capacidad de expresión y comunicación oral del alumnado así como el uso de vocabulario científico.
- **Tareas y actividades:** En diversos momentos del curso se le plantearán al alumnado diferentes cuestiones sobre las materias, que deberán resolver con trabajo autónomo, con el fin de evaluar la capacidad de buscar información y sintetizar una respuesta a las preguntas que se plantean.

**Técnicas de evaluación.** Con el fin de evaluar los medios de evaluación indicados en el apartado anterior, se proponen las siguientes técnicas.

- **Observación:** Se evaluará la participación y el comportamiento del alumnado, la colaboración en el trabajo del aula, la cooperación con los compañeros y la atención en clase, en las diferentes actividades. La observación será de tipo sistemática.
- **Intercambios orales con el alumnado:** Se valorará mediante preguntas orales en clase, fundamentalmente durante las sesiones expositivas y debates, siguiendo un modelo de entrevista semiestructurada, en el cual partimos de unas preguntas iniciales, pero permitimos libertad para que el alumnado reconduzca la conversación.
- **Análisis de las producciones de los alumnos:** Se evaluarán todas las producciones del alumnado, tanto en formato físico (exámenes, tareas,

informes, maquetas...) como en formato digital (presentaciones, vídeos, esquemas...).

**Instrumentos de evaluación.** Teniendo en cuenta la amplia variedad de medios y técnicas de evaluación con los que contamos, hemos optado por emplear diversos instrumentos de evaluación que se adecúen a dichos medios y técnicas.

- **Listas de control**
- **Diferencial semántico**
- **Rúbricas**
- **Argumentarios evaluativos**

### **Sistema de evaluación PD y de la enseñanza**

La evaluación no solo es referida al alumnado, también es fundamental llevar a cabo una evaluación de nuestra programación didáctica y del proceso de enseñanza-aprendizaje realizado con los diferentes grupos con el fin de identificar errores o cosas a mejorar para cursos posteriores. De esta manera, la primera evaluación a realizar debe ser autocrítica. Debe ser el profesorado del departamento quién evalúe en primera instancia el desarrollo de programación didáctica e identifique cuales son las dificultades con la que se han encontrado durante el curso para poder seguir su desarrollo, permitiendo así proponer modificaciones y alternativas de cara al próximo curso.

Por otro lado, es fundamental contar con la opinión del alumnado, pues es el principal receptor de esta programación didáctica. De esta forma, se realizarán encuestas anónimas sobre el profesorado y sobre las materias, de manera que puedan expresar su opinión y puedan proponer nuevas medidas o situaciones que favorezcan su aprendizaje.

### **Criterios de calificación**

Para la ponderación de las SAs se establecen las ponderaciones mostradas en la tabla siguiente. Para la elección de estos valores, se atiende a la relevancia de la SA y los contenidos desarrollados en ella, así como su peso en el cómputo total de la asignatura. De igual forma, cada SA contará con sus criterios de calificación propios.

Trimestre	Situaciones de aprendizaje secuenciadas	Ponderación
Primer trimestre (39 h)	SA1: La célula y organización del cuerpo humano	30 %
	SA2: Salud y sistema inmunitario	20 %
	SA3: Aparato Digestivo. Alimentación nutrición y salud	20 %
	SA4: Sistema circulatorio y aparato excretor y urinario	30 %
	<b>Total</b>	<b>100 %</b>
Segundo trimestre (39 h)	SA5: Los sentidos y el sistema nervioso	40 %
	SA6: Sistema endocrino y aparato locomotor	30 %
	SA7: Sexualidad y reproducción	30 %
	<b>Total</b>	<b>100 %</b>
Tercer trimestre (33 h)	SA8: Geología. Dinámica interna de La Tierra	35 %
	SA9: Ecología	35 %
	SA10: Sostenibilidad	30 %
	<b>Total</b>	<b>100</b>

### **Planes de recuperación y refuerzo**

Desde el departamento de Biología y Geología se contempla la realidad de que es posible que una parte del alumnado no sea capaz de superar la asignatura, de manera que en caso de que no se superen algunos de los trimestres se le facilitará la posibilidad de superarlos en los trimestres posteriores. Se dará siempre la posibilidad tanto de realizar exámenes de recuperación, como de realizar el “Reto científico” con el cual se podrá subir hasta un punto en la nota final de la evaluación. Por su parte, el profesorado facilitará actividades de refuerzo al alumnado que presente dificultades para seguir el aprendizaje y trabajar determinados contenidos, de manera que se favorezca la adquisición de dichos contenidos mínimos para superar la materia.

### 3. Desarrollo de una situación de aprendizaje (SA).

**SA:** Nº 1: La célula y organización del cuerpo humano

**Período implementación:** Semanas 1-4.

**Trimestre:** Primero

**Número de sesiones:** 11

**Curso:** 3ºESO

**Asignatura:** Biología y Geología

#### 3.1. Descripción:

La célula y el cuerpo humano forman parte del bloque 3 y 5 respectivamente, de la lista de Saberes Básicos recogidos en el Currículo Canario (*DECRETO 30/2023, de 16 de marzo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, BOC 58, de 23 de marzo de 2023*). Por lo que, teniendo en cuenta los conocimientos previos del alumnado (que han visto un temario similar en la asignatura de Biología y Geología de 1ºESO), durante este curso académico se abordarán los conocimientos de la célula y organización del cuerpo humano en la primera SA propuesta en la PD de la asignatura de Biología y Geología de 3ºESO, de forma que el alumnado empiece a conocer las sucesivas teorías celulares y la estructura y funciones celulares, así como los tipos de células que existen, y sus mecanismos de supervivencia y división. Además, se tratarán conocimientos relacionados con las partes y el funcionamiento de un microscopio óptico, de forma que el alumnado pueda aplicar los conocimientos adquiridos a la práctica, y consolidar las diferentes competencias específicas marcadas por la LOMLOE para alumnos de 3ºESO. Consideramos que estos conocimientos son fundamentales para el desarrollo del conjunto de la asignatura, por ello los llevamos a cabo en la primera parte del curso académico.

#### 3.2. Justificación:

En esta SA se tratará de proporcionar al alumnado los conocimientos de la unidad básica de la vida, como es la célula, y sus múltiples interacciones entre ellas, de forma

que se entiendan como un conjunto activamente comunicado, y no como una unidad individual.

El alumnado de 3ºESO ya cuenta con algún conocimiento previo acerca de las principales estructuras celulares y orgánulos, así como con nociones básicas en cuanto a la diferencia entre células animales y vegetales. Durante esta SA abordaremos estos conceptos de forma algo más específica, en este caso relacionándolos con la función que desempeña cada uno de los orgánulos en la célula, y la importancia de las relaciones intercelulares para la organización de la estructura de los diferentes tejidos y el desarrollo de funciones conjuntas.

Para llegar a la adquisición de los saberes básicos propuestos para esta SA, y que se detallarán específicamente más adelante, como por ejemplo estructura, funcionalidad etc., combinaremos sesiones con mayor contenido teórico, con otras de laboratorio donde trataremos de llevar a la práctica lo aprendido, de forma que el alumnado descubra en primera persona los diferentes orgánulos celulares, y sus respectivas funciones, así como diferenciar entre diferentes tipos de células. A su vez, se formará en cuanto a los componentes de un microscopio óptico y la utilidad de cada uno de ellos. Se trata de una SA donde se combinarán clases con mayor contenido teórico, con clases prácticas en el laboratorio del centro, por lo que se estimulará el uso de metodologías prácticas que promuevan el interés y aprendizaje del alumnado mediante el uso de material científico, acercándoles a la realidad de la investigación.

### 3.3. Ponderación de los resultados académicos:

Se irán desarrollando actividades de evaluación del alumnado, en este caso observación de la actividad en clase, cuaderno de laboratorio, y preparación y presentación de un póster científico.

- Observación en el aula: 20 %
- Cuaderno de laboratorio: 30 %
- Póster científico: 30 %
- Defensa de los resultados del póster en un minicongreso: 20 %

Este apartado se desarrollará en profundidad en el anexo “Rúbricas para la evaluación”.



### 3.4. Fundamentación Curricular:

#### 3.4.1. Competencias específicas tratadas en SA1:

Número	Descripción
C1	Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.
C2	Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.
C3	Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.
C4	Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.

#### 3.4.2. Criterios de evaluación para SA1:

Código	Descripción	Descriptorios operativos de las competencias clave
1.1	Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando y valorando con actitud crítica información en diferentes formatos con el fin de extraer conclusiones propias y fundamentadas.	CCL1, CCL2, STEM4, CD2
1.2	Transmitir información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos con rigor y utilizando la terminología y los formatos adecuados con el fin de facilitar su comprensión y establecer interacciones comunicativas constructivas mediante la argumentación fundamentada, respetuosa y flexible	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD3, CCEC4
1.3	Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería y herramientas digitales para generar productos comunicativos y crear contenidos, tanto de forma individual como colaborativa	CCL1, CCL2, STEM4, CD2, CD3, CCEC4
2.1	Localizar, seleccionar, contrastar y organizar de manera autónoma información de distintas fuentes, citándolas correctamente y respetando la propiedad intelectual para resolver cuestiones sobre Biología y Geología relacionadas con el cuerpo humano, los hábitos saludables..., creando y compartiendo contenidos mediante herramientas y plataformas digitales.	CCL3, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5

2.2	Reconocer e interpretar información sobre temas biológicos y geológicos con base científica atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad con el fin de evitar los riesgos de manipulación y desinformación y distinguirla de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, manteniendo una actitud escéptica ante estos y desarrollando el pensamiento crítico	CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4
2.3	Valorar, a partir de información procedente de distintas fuentes, la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, con el fin de tomar conciencia de su importancia para la mejora de la calidad de vida y para el desarrollo de la humanidad, destacando y reconociendo a las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	CCL3, CD1, CD2, CD4, CPSAA4
3.1	Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando las destrezas propias del trabajo científico para explicar fenómenos biológicos y geológicos e intentar realizar predicciones sobre estos.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4
3.2	Diseñar proyectos de investigación que supongan la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos con la finalidad de poder dar respuesta a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE3
3.3	Realizar, de manera individual o colaborativa, experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos para comprobar una hipótesis planteada, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con precisión y corrección y respetando las normas de uso y seguridad en el laboratorio, con el objetivo de fomentar el pensamiento científico y mostrar una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.	CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CPSAA3
3.4	Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas para obtener conclusiones fundamentadas, reformulando el procedimiento si fuera preciso y comunicando los resultados en el formato adecuado.	CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CE3
3.5	Establecer colaboraciones en las distintas fases del proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario y empleando estrategias de trabajo cooperativo con el fin de comprender las perspectivas de las demás personas e incorporarlas al propio aprendizaje, distribuyendo tareas y responsabilidades de manera equitativa, respetando la diversidad y la igualdad de género y favoreciendo la inclusión	CPSAA3
4.1	Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos identificando las variables o aspectos relevantes en cada caso y planteando modelos simplificados para generar productos o soluciones sostenibles a los mismos, utilizando datos e información proporcionados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	STEM1, STEM2, CD5, CCEC4
4.2	Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos de forma cooperativa, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno y reflexionando sobre el proceso realizado y el resultado obtenido para fomentar el razonamiento lógico y reformular los procedimientos y las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad	STEM1, STEM2, CPSAA5, CE1, CE3

### 3.4.3. Saberes básicos abordados en SA1:

#### III. La célula

1. Catalogación de los niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas

2. Valoración de la importancia de la célula como unidad de vida. Diferenciación de los distintos tipos celulares: célula procariota, célula eucariota animal y célula eucariota vegetal. Descripción de la función de los orgánulos más importantes.

3. Relación entre la función de los diferentes tejidos y las características de las células que lo forman.

4. Aplicación de técnicas de preparación de muestras para la observación de células y tejidos al microscopio óptico (epidermis de cebolla, mucosa bucal).

## **V. Cuerpo humano**

1. Diferenciación entre los procesos de alimentación y nutrición. Descripción de la anatomía, fisiología y patología de los aparatos implicados en la nutrición (aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor) para comprender su funcionamiento y fomentar el autocuidado.

2. Categorización de los tipos de receptores sensoriales, asignación de los órganos de los sentidos y reconocimiento del papel de los centros de coordinación (sistema nervioso y endocrino) en el cuerpo humano.

4. Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.

## **3.5. Fundamentación Metodológica (Concreción):**

### **3.5.1. Modelos de enseñanza utilizados en SA1:**

#### **Modelo de Organizadores Previos (ORGP):**

Partiendo de las ideas previas que el alumnado presenta sobre los contenidos a impartir, se organizarán las diversas actividades de la SA. Este modelo se aplicará principalmente en las sesiones introductorias de la presente SA, de manera que podamos conocer el nivel de conocimiento de los estudiantes, ya que han tenido contacto con este temario hace 2 años (1ºESO). Además, de este modo conseguiremos activar el interés del alumnado por la temática tratada, permitiendo la creación de puentes cognitivos entre sus ideas iniciales para una mejor asimilación de los nuevos conceptos.

#### **Modelo de Indagación Científica (ICIE):**

De esta forma, trataremos de enseñar los contenidos de la asignatura de forma similar a la investigación que realizan los científicos y científicas en el mundo real, favoreciendo el desarrollo de habilidades de investigación. Llevaremos a cabo esta metodología sobre todo en las sesiones de laboratorio y preparación de póster, que se detallarán en un apartado específico.

#### **Modelo Expositivo (EXPO):**

Aunque podría resultar algo tedioso y, haremos parcialmente uso de este modelo en las primeras sesiones, en las cuales habrá que explicar conceptos teóricos algo complejos para el alumnado, sobre los cuales podremos construir nuevas actividades en las que hagan uso de otros modelos. En este caso proporcionaremos algo de información teórica, que les resultará necesaria para la realización de las siguientes 3 actividades de esta SA (Prácticas laboratorio, creación de un póster científico, y defensa del mismo). Para facilitar el trabajo del alumnado, nos encargaremos de hacer llegar la información de forma organizada y clara, haciendo uso de materiales de apoyo como diapositivas o fichas/resúmenes que se entregarán a los estudiantes.

### **Modelo Deductivo (DEDU):**

Además, los docentes expondremos conceptos, principios o definiciones sobre un caso particular, de forma que el alumnado podrá llegar a la toma de unas conclusiones a través de su propio pensamiento crítico e investigación, haciendo un proceso de aprendizaje basado en un ejemplo que facilite su comprensión. En este caso, durante las sesiones de prácticas de laboratorio y de preparación de póster, propondremos términos y definiciones que podrían resultar atractivas, como por ejemplo tejido cardíaco, o neuronas, neurotransmisores etc. para que el alumnado realice una pequeña investigación al respecto, y lo incluya en su póster científico final.

### **Modelo de Enseñanza Directiva (EDIR):**

Aplicable en aquellos contenidos que requieran la práctica, como por ejemplo las sesiones de laboratorio. Se partirá de una explicación por nuestra parte, sobre los pasos a seguir, tanto en la investigación en el laboratorio, como en el proceso de elaboración y presentación de los resultados, mostrando los procedimientos a seguir de forma que el alumnado posteriormente pueda realizar el mismo protocolo de manera autónoma.

### **Modelo de Investigación Guiada (INV):**

Este modelo pretende desarrollar habilidades para la búsqueda de información de manera ética, crítica, autónoma y eficaz del alumnado. Para ello, seleccionaremos un tema de investigación, en este caso la célula y el cuerpo humano, y guiaremos a los estudiantes en su proceso de búsqueda de información, elaboración de resultados y emisión de conclusiones.

### **Modelo de Investigación Grupal (IGRU):**

Similar al modelo INV, tras establecer un tema de investigación, los alumnos y alumnas deberán aprender a colaborar para la búsqueda de información, elaboración de resultados y emisión de conclusiones, resultando en una construcción colaborativa de nuevos conocimientos.

### 3.5.2. Materiales y recursos utilizados en SA1:

Para el desarrollo de la SA1 se hará uso de los siguientes materiales:

- Material de aula: libretas, material de escritura, ...
- Libro de texto (Virtual, Aula planeta)
- Pizarra
- iPad (personal y de profesor) y Smart TV en cada aula.
- Plataforma Virtual (Alexia Classroom)
- Material básico de laboratorio (vasos de precipitados, pipetas, báscula, centrífuga, microscopio óptico, ...)

Asimismo, se utilizarán los siguientes recursos:

- Presentaciones (PowerPoint) de elaboración propia
- Libros de la biblioteca del Centro
- Recursos digitales: páginas web interactivas, recursos audiovisuales de diferentes redes sociales (YouTube, TikTok, Instagram, ...).

### 3.5.3. Espacios utilizados en SA1:

Para el desarrollo de la SA1 se hará uso de los siguientes espacios:

- Aula propia, con acceso a internet para que los alumnos puedan utilizar sus dispositivos electrónicos en el momento que se requiera.
- Laboratorio de Ciencias Naturales.
- Biblioteca del Centro
- Jardines y zonas verdes del Centro

### 3.5.4. Agrupamientos utilizados en SA1:

La diversidad de actividades en las SA hace que en cada una se trabaje de forma diferente. Es por eso, que cabe destacar que los tipos de agrupamientos que se utilizarán para el trabajo del alumnado a lo largo de esta SA serán los siguientes:

### **Trabajo Individual (TIND):**

Trabajo personal, el alumnado se enfrentará individualmente a diversas tareas. En este caso se utilizará este tipo de agrupamiento en la primera parte de la práctica de laboratorio, donde cada uno de ellos tendrá que observar distintos tejidos celulares al microscopio óptico, para más tarde ponerlos en común con sus compañeros de grupo de las siguientes actividades.

### **Pequeño Grupo (PGRU):**

Trabajo colaborativo en parejas o grupos de 4-5 personas. Los grupos pueden ser de diferentes naturalezas o componentes según el objetivo que se pretenda conseguir con la actividad. Se utilizará este tipo de agrupamiento en la segunda parte de la práctica de laboratorio, donde cada alumno ponga en común sus descubrimientos y observaciones individuales con el resto de los compañeros de su grupo. De esta forma se tratará de potenciar la comunicación, cooperación y participación activa por parte de todos los integrantes del grupo, haciendo que aprendan a trabajar en equipo. También se utilizará este tipo de agrupamientos para la elaboración del póster científico y para su defensa.

### **Gran Grupo (GGRU):**

Trabajo en conjunto entre toda la clase. Se utilizará para presentar las actividades, realización de debates, actividades para evaluación de conocimientos previos, puesta en común de trabajos, explicaciones teóricas, etc. Este tipo de agrupamiento se llevará a cabo en las primeras sesiones introductorias, y también en las últimas, donde se debatirá y se pondrá en común los resultados obtenidos y posters realizados por los diferentes grupos.

## **3.6. Fundamentación Metodológica (Secuencia de actividades):**

A lo largo de la presenta situación de aprendizaje llevaremos a cabo distintas actividades con las cuales los alumnos consigan alcanzar las competencias específicas propuestas.

Durante las 11 horas de las que disponemos para el desarrollo de la primera SA del curso, trataremos, en primer lugar, de dar a conocer los contenidos teóricos básicos del tema tratado (La célula y organización del cuerpo humano) al alumnado, para luego proceder a la asimilación y relación de conceptos mediante sesiones prácticas, en la que los alumnos se desenvolverán por primera vez en un laboratorio de biología celular, y posteriormente tendrán que preparar y defender sus primeros resultados científicos.

**Actividad 1: Conocimientos previos y conceptos básicos, y específicos de la célula y del cuerpo humano (Mayor contenido teórico).**

<b>Descripción de la actividad</b>	<p>La actividad dará comienzo al inicio de cada sesión con una ronda de preguntas con la cual podremos hacer una idea de los conocimientos previos que tiene el alumnado con respecto a los temas tratados (en la primera sesión), y para detectar si los conceptos están siendo asimilados (en las sesiones 2,3 y 4).</p> <p>Haciendo uso de presentaciones en Power Point de elaboración propia, expuestas utilizando el iPad y la Smart TV del aula, se explicarán mediante imágenes y esquemas los siguientes conceptos: Componentes de la estructura celular, funciones celulares, célula eucariota y procariota, orgánulos celulares, diferencias entre la célula animal y la vegetal, tipos celulares en distintos tejidos (Principios de anatomía), conocimiento de las partes de un microscopio óptico.</p> <p>Estos conceptos se impartirán en formato de coloquio, de forma que, como docentes, podremos acercarnos a los conocimientos previos de los estudiantes y tener un buen punto de partida, a la vez que se consigue motivar y generar curiosidad en el alumnado sobre el tema. (Intentaremos identificar dudas y tratar de resolverlas mediante preguntas y respuestas). Además, se realizarán cuestionarios interactivos en los que los alumnos puedan contestar a las preguntas que les realicemos al finalizar cada clase, donde puedan rellenar recuadros vacíos con los conceptos trabajados, pudiendo identificar partes de la célula, orgánulos, funciones etc. de forma interactiva.</p>
<b>Nº de Sesiones</b>	4
<b>Competencias específicas</b>	1,2.
<b>Criterios de evaluación</b>	1.1, 1.3, 2.2, 2.3, 3.1, 4.1, 4.2
<b>Saberes básicos</b>	III La célula (1,2,3) V El cuerpo humano (1,2,4).
<b>Descriptorios operativos de las competencias clave</b>	CCL1, CCL2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CCEC4, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE1, CE3.
<b>Técnicas de evaluación</b>	Observación, análisis de productos.
<b>Herramientas de evaluación (productos)</b>	Cuestionarios virtuales e interactivos al terminar cada sesión.
<b>Instrumentos de evaluación</b>	Guía de observación
<b>Principios didácticos y educativos</b>	ORGP, EXPO.
<b>Agrupamientos</b>	GGRU
<b>Materiales y recursos</b>	Material de aula Pizarra Proyector Presentaciones Recursos digitales audiovisuales Cuestionarios interactivos
<b>Espacios</b>	Aula

**Actividad 2: Observación de distintos tejidos celulares al microscopio óptico (Prácticas de laboratorio).**

<b>Descripción de la actividad</b>	<p>Durante estas tres sesiones se prepararán individualmente muestras de diferentes tejidos celulares animales y vegetales que les proporcionaremos. Tras ello, los alumnos se dispondrán en pequeños grupos en cada microscopio (Si se dispusiera de un microscopio para cada alumno, esta parte se realizaría individualmente). Haremos hincapié en los conocimientos adquiridos previamente en las sesiones teóricas, de forma que el alumnado pueda aplicarlos a la hora de trabajar en el laboratorio, siendo capaz de diferenciar estructuras celulares, orgánulos, tipos de pared celular, y localización anatómica de cada tejido. Además, trataremos de facilitar el diálogo-debate, mediante preguntas acerca de cada una de estas cuestiones.</p> <p>Además, los alumnos dispondrán de un guion de prácticas, que les servirá de guía para la correcta realización de la misma.</p> <p>En la primera sesión de laboratorio, se indicará a los alumnos las normas básicas y los contenidos que debe presentar el “Cuaderno de Laboratorio”, en el cual el alumnado deberá realizar un pequeño informe individual, describiendo el tejido observado en cada práctica, sus características principales, y sus diferencias con los demás tejidos. Es importante que relacionen lo observado, con la funcionalidad anatómica de cada tejido. Además, los alumnos deberán tomar fotos de los tejidos y tipos celulares vistos, ya que le serán necesarias para las posteriores sesiones de póster.</p>
<b>Nº de Sesiones</b>	3
<b>Competencias específicas</b>	1,2,3,4.
<b>Criterios de evaluación</b>	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1, 4.2
<b>Saberes básicos</b>	III La célula (1,2,3,4) V El cuerpo humano (4)
<b>Descriptorios operativos de las competencias clave</b>	CCL1, CCL2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CCEC4, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE1, CE3, CPSAA3
<b>Técnicas de evaluación</b>	Observación, análisis de productos.
<b>Herramientas de evaluación (productos)</b>	Cuaderno de laboratorio.
<b>Instrumentos de evaluación</b>	Guía de observación Rúbrica para el análisis de un cuaderno de laboratorio.
<b>Principios didácticos y educativos</b>	EXPO, EDIR, ICIE, DEDU, INV.
<b>Agrupamientos</b>	TIND, PGRU
<b>Materiales y recursos</b>	Material de aula Material de laboratorio Pizarra Proyector Presentaciones Recursos digitales audiovisuales
<b>Espacios</b>	Aula Laboratorio



**Actividad 3: Preparación de un póster científico (Práctica de divulgación de resultados científicos).**

<b>Descripción de la actividad</b>	En las 2 sesiones de preparación de posters nos encargaremos de guiar al alumnado en el diseño de un póster científico, donde los alumnos, distribuidos en forma de pequeño grupo, puedan reflejar los principales resultados vistos en las sesiones de laboratorio. De esta forma, el alumnado podrá experimentar en primera persona el proceso básico de la divulgación científica, además, de unos resultados que ellos mismos han podido obtener de forma práctica durante las sesiones de laboratorio. El alumnado deberá realizar un pequeño "Collage" de las mejores fotos tomadas al microscopio óptico, y presentarlas en forma de figuras, añadiendo pies de figura con la explicación de algún proceso característico de cada tejido mostrado en el póster. Esta actividad tomará dos horas, ya que el alumnado requerirá de bastante ayuda al tratarse de la primera vez que realizan un trabajo de este tipo.
<b>Nº de Sesiones</b>	2
<b>Competencias específicas</b>	1,2,3,4.
<b>Criterios de evaluación</b>	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1, 4.2
<b>Saberes básicos</b>	III La célula (1,2,3) V El cuerpo humano (1,2,4)
<b>Descriptorios operativos de las competencias clave</b>	CCL1, CCL2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CCEC4, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE1, CE3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5
<b>Técnicas de evaluación</b>	Observación, análisis de productos.
<b>Herramientas de evaluación (productos)</b>	Póster científico.
<b>Instrumentos de evaluación</b>	Guía de observación Rúbrica para el análisis del póster.
<b>Principios didácticos y educativos</b>	EXPO, EDIR, ICIE, DEDU, INV
<b>Agrupamientos</b>	PGRU
<b>Materiales y recursos</b>	Material de aula Proyector Presentaciones Recursos digitales audiovisuales
<b>Espacios</b>	Aula

#### Actividad 4: Minicongreso

<b>Descripción de la actividad</b>	En las dos últimas sesiones de la SA1, el alumnado, distribuido en los mismos grupos que desarrollaron la anterior actividad, hará una pequeña exposición de los resultados preparados y presentados en el póster, de esta forma se conseguirá, no solo que el alumnado adquiera el conocimiento (ya que ha tenido que experimentar y preparar datos “publicables” a partir de él), sino que también adquiera la competencia específica de saber transmitirlo o divulgarlo. Así, en exposiciones de 10 min por grupo, más 5 de preguntas por parte del profesorado y del resto del alumnado, cada miembro responsable del poster tendrá que explicar sus datos y avalarlos, frente a las preguntas, dudas o curiosidades que vayan surgiendo tras las exposiciones.
<b>Nº de Sesiones</b>	2
<b>Competencias específicas</b>	1,2,3,4.
<b>Criterios de evaluación</b>	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1, 4.2
<b>Saberes básicos</b>	III La célula (1,2,3) V El cuerpo humano (1,2,4)
<b>Descriptorios operativos de las competencias clave</b>	CCL1, CCL2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CCEC4, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE1, CE3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5
<b>Técnicas de evaluación</b>	Observación, análisis de productos.
<b>Herramientas de evaluación (productos)</b>	Exposición en pequeños grupos.
<b>Instrumentos de evaluación</b>	Guía de observación Rúbrica para el análisis de la exposición.
<b>Principios didácticos y educativos</b>	EXPO, ORGP, EDIR, ICIE, DEDU, INV, IGRU
<b>Agrupamientos</b>	PGRU, GGRU
<b>Materiales y recursos</b>	Material de aula Pizarra Proyector Presentaciones Recursos digitales audiovisuales
<b>Espacios</b>	Aula
<b>Observaciones</b>	

#### Actividades de refuerzo:

Se dispondrá de material extra, en formatos distintos a los utilizados durante la SA, que se utilizarán únicamente en función de las necesidades de aquellos alumnos o alumnas con un ritmo de aprendizaje más lento o que necesiten una mayor personalización en su proceso de enseñanza. Por ejemplo, tendríamos preparado algún documental o algún vídeo explicativo, además de esquemas con los principales conceptos que se quieren tratar en la SA (Anexo 6.1.3).

Las medidas tomadas para la correcta inclusión de los diferentes alumnos con NEAES, se encuentran especificadas en la programación didáctica.

## 4. Conclusiones:

La realización de las prácticas en el Luther King de La Laguna ha sido una experiencia en la que me he podido acercar al alumnado, llevar a cabo distintas sesiones de clases, y comprobar por primera vez múltiples aspectos en lo que respecta a la docencia. Tras la finalización de este periodo, y con la realización de este TFM extraigo algunas conclusiones que expondré a continuación.

En primer lugar, tras la valoración crítica de la PD del centro me he dado cuenta de la dificultad que conlleva realizarla de forma correcta, organizada, y trasladable a la práctica real. De esta forma he podido ver que muchas veces están basadas en PD anteriores, aun habiendo un cambio de ley educativa de por medio. Esto, en mi opinión puede ser debido a la alta carga de trabajo que tienen los docentes, que he podido comprobar de primera mano, y que impide la realización de un documento que refleje de forma real, y transferible a la práctica, todo lo necesario para el correcto desarrollo del curso académico, y la consecución de los objetivos de etapa.

Además, en la propuesta de una PD por mi parte, también he podido ser consciente de la dificultad y el trabajo que conlleva, lo que me ha ayudado a poner en valor la capacidad de sacrificio y el trabajo de los equipos docentes para poner en marcha o continuar un proyecto tan importante como este. En cuanto a mi PD, he intentado realizarla lo más completa posible, haciendo énfasis en las que consideré “deficiencias” de la PD del centro. Además, no disponíamos de la PGA ni del PEC, y la programación únicamente pudimos observarla, y en ningún caso tenerla en nuestro propio ordenador, por lo que me resultó algo complicado determinar los aspectos que me parecían correctos y los que consideraba que deberían ser modificados. En este caso, creo que son entendibles las múltiples similitudes con programaciones docentes de años anteriores, y considero que sería algo injusto hacer una crítica demasiado grande hacia este aspecto, ya que se ha producido un cambio de ley muy reciente, y he comprobado que los departamentos y equipos de trabajo se han elaborado con el tiempo justo para comenzar el curso académico actual, sin disponer de horas suficientes para desarrollar una programación didáctica que se ajuste al 100% a los nuevos requisitos de la LOMLOE, limitándose a ser una reproducción de la anterior, con cambios en la terminología, pero muy someros en la puesta en práctica.

En lo que respecta al desarrollo de una situación de aprendizaje (SA), en el presente TFM no he podido describir una SA que pudiese en práctica durante mi estancia en el Luther King. Esto se debe a varios factores, en primer lugar, a que me he visto obligado a dividir el periodo de prácticas en dos, separados por un mes y medio entre ellos, lo que conllevó a que en la primera parte de las prácticas me limitara a tener un papel de observador, y pudiese impartir clases únicamente en la segunda parte, la cual coincidió con el final del curso académico, y por ejemplo 2º de Bachillerato ya había finalizado las clases. Por otro lado, también influyó que los alumnos del Luther King de 1ºESO (curso que junto con 2ºBachillerato impartía mi tutor de prácticas del colegio) no reciben clases de Biología y Geología como tal, sino que se desarrollaban en formato de “ámbito”,

junto con tecnología, matemáticas y plástica. Por esos motivos, en este trabajo he tenido que desarrollar una SA correspondiente a 3ºESO sin haberla podido poner en práctica, aunque basándome en la experiencia adquirida durante este periodo en los distintos cursos que he podido impartir clases, obtengo unas conclusiones que me permitirán hacer una crítica valorativa de los aspectos que podrían no haber salido como esperaba en mi SA propuesta.

En primer lugar, tendría en cuenta y haría especial hincapié, en formas de mantener la atención del alumnado durante el desarrollo de las sesiones, ya que, al ser la asignatura de Biología y Geología es relativamente fácil captar su atención mediante imágenes curiosas, experimentos, material de laboratorio etc., pero se vuelve complicado mantenerla una vez pasada esta activación, y me ha resultado complicado que los alumnos se mantuviesen concentrados en lo que se les estaba tratando de explicar.

Otro aspecto que cambiaría, es no ser tan optimista al respecto de los materiales disponibles en el laboratorio de prácticas, ya que debido al poco uso o al escaso mantenimiento, muchos de ellos no funcionan o lo hacen mal, obligando a cambiar sobre la marcha el número de alumnos por grupo, o las tareas asignadas.

Además, una conclusión que extraigo es que el alumnado de todas las edades de ESO y Bachillerato, como norma general, aunque con alguna excepción, es capaz de producir resultados mucho mejores, y son mucho más propensos a aprender, de los que personalmente esperaba, siempre y cuando se encuentren motivados y se les exija utilizando las herramientas adecuadas. Por ello, como mejora de mi SA confiaría más en el alumnado y exigiría la realización de buenos productos evaluables, ya que he visto en primera persona que son mucho más capaces de lo que yo en principio esperaba para alumnos de esas edades.

Otra conclusión fundamental es que los docentes deberían tener más tiempo o menos carga de trabajo para poder desarrollar correctamente, tanto la preparación de las SA correspondientes, como para el desarrollo de unas PD correctas para cada asignatura, curso, y año, y para poder implementar las metodologías novedosas, activas, y basadas en las nuevas tecnologías, que se pretenden, tanto por parte de la consejería, como por parte del propio centro.

## 5. Bibliografía:

*Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.*

*Decreto 30/2023, de 16 de marzo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.*

*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, núm. 143, de 22 de julio, pp. 19537-19538.*

*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, núm. 46, de 6 de marzo, pp. 7805-7820.*

*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, núm. 250, de 22 de diciembre, pp. 32374-32398.*

*Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria.*

*Real Decreto 217/2022 por el que se incluye la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.*

*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, núm. 177, de 13 de septiembre, pp. 24775-24853.*

## 6. Anexos:

### 6.1.1. Rubricas para la evaluación

#### Anexo 1. Rúbrica para la observación del trabajo en clase del alumnado.

ÍTEM	Sobresaliente (4)	Notable (3)	Aprobado (2)	Insuficiente (1)
Instrucciones (10%)	Sigue instrucciones del profesorado y de sus compañeros	Cumple casi todas las instrucciones	Cumple la mitad de las instrucciones	No cumple instrucciones del profesorado
Participación (10%)	Participa activamente en el grupo exponiendo sus opiniones	Participa en mayor o menor medida y logra exponer sus opiniones	Participa de forma ocasional y no intenta exponer sus opiniones	No participa nunca ni opina con el grupo
Resuelve Problemas (10%)	Es capaz de resolver problemas con los que se encuentra de forma autónoma	Resuelve parte de problemas en mayor o menor forma guiados	Resuelve pocos problemas y siempre con ayuda del profesorado	No resuelve problemas ni intenta solucionarlos
Respeto (10%)	Respeto a sus compañeros y al profesorado se dirige a ellos con educación y empatía	Casi siempre respeta a los demás miembros y tolera otras opiniones	Casi siempre respeta a los demás miembros, pero no tolera opiniones contrarias a las suyas	No tiene respeto por nada ni nadie, dificulta las clases
Atención (10%)	Presta toda su atención durante las sesiones y expone dudas	Presta atención casi toda la sesión y suele exponer dudas	Presta atención ocasional pero no expone dudas	No presta atención ni expone nunca sus dudas
Tareas (10%)	Cumple con las tareas y las trabaja activamente en clase	Cumple la mayoría de tareas y suele trabajarlas en clase	Cumple la mitad y suele abordarlas en clase	No hace absolutamente nada

Creatividad (5%)	Es creativo a la hora de hacer las tareas, plantea formas alternativas y herramientas novedosas	Suele buscar otras formas de hacer las tareas, pero no muy a menudo	Ocasionalmente busca otra forma de hacer las tareas o trabajos, suele copiar las formas de compañeros del grupo aunque de forma correcta	No muestra interés por ser creativo o tener ideas propias
Colaboración (10%)	Se presta a ayudar a sus compañeros y a facilitar el trabajo del grupo y del profesorado siempre antes y después de las tareas	Ocasionalmente presta ayudas a sus compañeros durante las tareas y al finalizarlas	Cuando ya ha completado sus tareas ofrece a veces su ayuda a compañeros	Nunca presta su ayuda a los compañeros y dificulta las clases.

## Anexo 2: Rúbrica para la evaluación del cuaderno de laboratorio

ÍTEM	Sobresaliente (4)	Notable (3)	Aprobado (2)	Insuficiente (1)
<b>Presentación (5 %)</b>	Posee identificación completa del alumno, asignatura y grupo. Presenta el cuaderno en la fecha estipulada	Posee identificación del alumno. Presenta el cuaderno en la fecha estipulada	Posee identificación completa del alumno, asignatura y el grupo. No presenta el cuaderno en la fecha estipulada	No posee el nombre correctamente señalado; No se presenta en la fecha correspondiente
<b>Orden (15 %)</b>	Respeto la estructura y el orden de los contenidos vistos en clase. No presenta tachones, enmendaduras ni espacios en blanco.	Respeto casi siempre la estructura y el orden de los contenidos vistos en clase. No presenta tachones, enmendaduras ni espacios en blanco.	Presenta un orden diferente al de los contenidos vistos en clase. Presenta algunos tachones, enmendaduras ni espacios en blanco	No respeta el orden de los contenidos vistos en clase. Presenta tachones, enmendaduras, hojas en blanco o con otros contenidos
<b>Contenido (20 %)</b>	Posee todos los contenidos vistos durante el periodo	Posee la mayoría de los contenidos vistos durante el periodo	Posee algunos de contenidos vistos durante el periodo	Posee escasamente contenidos vistos durante el periodo
<b>Procedimiento experimental (30 %)</b>	Los procedimientos a seguir en la práctica de laboratorio son descritos y enumerados en forma clara y precisa	Los procedimientos a seguir en la práctica de laboratorio son descritos y enumerados	Los procedimientos a seguir en la práctica de laboratorio únicamente se enumeran.	No identifica, describe o enumera los procedimientos a seguir en la práctica de laboratorio.
<b>Manejo de instrumentos y materiales (30 %)</b>	Describe todos los elementos a utilizar. Optimiza y utiliza creativamente los recursos. El material utilizado es el necesario para abordar con claridad la problemática analizada.	Describe los elementos a utilizar, pero éstos no están utilizados de manera óptima y creativa. Faltan materiales para abordar con claridad la problemática analizada.	Existen deficiencias en el material presentado y en su modo de uso.	Describe y utiliza incorrectamente y/o de manera no óptima los elementos a utilizar. Faltan materiales para dar cuenta de la problemática a analizar.



### Anexo 3: Rúbrica para la evaluación del poster.

ÍTEM	Sobresaliente (4)	Notable (3)	Aprobado (2)	Insuficiente (1)
<b>Título (10 %)</b>	El título y subtítulo del póster son adecuados, sugerentes y coherentes con el tema.	Título y subtítulo coherentes con el tema.	El título es adecuado pero el subtítulo es poco coherente con el tema.	El título es poco adecuado y el subtítulo, o no existe o no mantiene relación con el título
<b>Contenido (30 %)</b>	Hay una explicación de cada símbolo y enlaces para ampliar la información.	Hay una explicación de los símbolos pero no existen enlaces para ampliar información de cada uno de ellos.	Las explicaciones de los símbolos no son correctas o son incompletas. No hay enlaces de ampliación.	Faltan símbolos o sus explicaciones. No hay enlaces de ampliación.
<b>Organización visual (30 %)</b>	Es atractivo y original. Imágenes adecuadas en cuanto al contenido. Se han insertado videos e infografías explicativas. La información está muy bien organizada, es muy clara y fácil de leer.	Cumple su objetivo, es un producto adecuado. Las imágenes se adaptan al contenido. Se han insertado algunos videos e infografías explicativas. En general la información es clara y está bien organizada.	El póster es poco atractivo. Algunas imágenes son poco adecuadas en cuanto al contenido. No hay videos ni infografías explicativas. La organización de la información es poco clara.	El póster es muy poco atractivo. Escasa relación entre las imágenes y su contenido. No hay videos ni infografías explicativas. La información no es clara y está desordenada, lo que dificulta su lectura.
<b>Manejo de la herramienta digital (30 %)</b>	Ha explorado diferentes posibilidades de la herramienta. Sabe entrar como usuario, elegir plantilla o crear desde plantilla en blanco, añadir los elementos, cambiar las fuentes y colores. Sabe insertar elementos multimedia. Guarda el trabajo y sabe obtener el código para embeber.	Ha explorado la herramienta de manera suficiente. Sabe entrar como usuario, elegir plantilla, añadir los elementos, cambiar las fuentes y colores. Sabe insertar algunos elementos multimedia. Guarda el trabajo y sabe obtener el código para embeber.	Ha explorado poco la herramienta. Sabe entrar como usuario, elegir plantilla, añadir algún elemento, cambiar las fuentes y colores. Sabe insertar algunos elementos multimedia. Guarda el trabajo pero no sabe obtener el código para embeber.	No ha explorado las posibilidades de la herramienta. Sabe entrar como usuario y elegir plantilla pero necesita ayuda para añadir elementos, cambiar las fuentes y colores. No sabe insertar elementos multimedia. Necesita ayuda para guardar el trabajo y obtener el código para embeber.

#### Anexo 4: Rúbrica para el minicongreso (exposición oral)

ÍTEM	Sobresaliente (4)	Notable (3)	Aprobado (2)	Insuficiente (1)
<b>Contenido (25 %)</b>	Se nota un buen dominio del tema, no comete errores, no duda.	Demuestra un buen entendimiento de partes del tema. Exposición fluida, comete pocos errores.	Tiene que hacer algunas rectificaciones, y en ocasiones duda	Rectifica continuamente. El contenido es mínimo, no muestra un conocimiento del tema.
<b>Organización de la información (10 %)</b>	La información está bien organizada, de forma clara y lógica.	La mayor parte de la información se organiza de forma clara y lógica, aunque de vez en cuando alguna diapositiva está fuera de lugar.	No existe un plan claro para organizar la información, cierta dispersión.	La información aparece dispersa y poco organizada.
<b>Exposición (10 %)</b>	Atrae la atención del público y mantiene el interés durante toda la exposición.	Interesa bastante en principio pero se hace un poco monótono.	Le cuesta conseguir o mantener el interés del público.	Apenas usa recursos para mantener la atención del público.
<b>Expresión oral (25 %)</b>	Habla claramente durante toda la presentación. Su pronunciación es correcta. Su tono de voz es adecuado.	Habla claramente durante la mayor parte de la presentación. Su pronunciación es aceptable, pero en ocasiones realiza pausas innecesarias. Su tono de voz es adecuado	Algunas veces habla claramente durante la presentación. Su pronunciación es correcta, pero recurre frecuentemente al uso de pausas innecesarias. Su tono de voz no es el adecuado.	Durante la mayor parte de la presentación no habla claramente. Su pronunciación es pobre, hace muchas pausas y usa muletillas. Su tono de voz no es adecuado para mantener el interés de la audiencia.
<b>Lenguaje no verbal (10 %)</b>	Tiene buena postura, y demuestra seguridad en sí mismo durante la presentación. Establece contacto visual con todos los presentes.	Tiene buena postura la mayor parte del tiempo y establece contacto visual con todos los presentes. En ocasiones se muestra inseguro.	Algunas veces tiene buena postura y en ocasiones establece contacto visual con todos los presentes. Muestra inseguridad.	.Tiene mala postura y no establece contacto visual con los presentes. Muestra gran inseguridad.
<b>Tiempo (10 %)</b>	Tiempo ajustado al previsto, con un final que retoma las ideas principales y redondea la exposición.	Tiempo ajustado al previsto, pero con un final precipitado o alargado por falta de control del tiempo.	Tiempo no ajustado. Exposición excesivamente corta.	Excesivamente largo o insuficiente para desarrollar correctamente el tema
<b>Trabajo en equipo (10 %)</b>	La exposición muestra planificación y trabajo de equipo en el que todos han colaborado. Todos exponen y participan activamente.	Todos los miembros demuestran conocer la presentación global. Todos exponen, aunque hay alguna variación en la participación de los diferentes alumnos.	La exposición muestra cierta planificación entre los miembros. Todos participan, pero no al mismo nivel	Demasiado individualista. No se ve colaboración. No todos los miembros del equipo exponen

## 6.1.2. Calendario oficial del centro 2022-2023



# Calendario escolar

LUTHER KING LA LAGUNA  
CURSO 22-23



septiembre						
L	M	X	J	V	S	D
29	30	31	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	1	2

- 6 Inicio clases infantil 1, 2 y 3 años.
- 7 Inicio clases Infantil 4 y 5 años.
- 8 Inicio clases Primaria.
- 9 Inicio clases Secundaria y Bachillerato.
- 14 Festivo local: Santísimo Cristo de La Laguna.

octubre						
L	M	X	J	V	S	D
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	1	2	3	4	5	6

- 12 Festivo: Día Nacional de España.
- 28 Actividades de Halloween.

noviembre						
L	M	X	J	V	S	D
31	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	1	2	3	4

- 1 Festivo: Todos los Santos.
- 18 Actividades Día universal del Niño.

diciembre						
L	M	X	J	V	S	D
28	29	30	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	1

- 6 Festivo: Día de la Constitución.
- 7 Festivo: Día del Enseñante y del Estudiante.
- 8 Festivo: Día de la Inmaculada Concepción.
- 16 Entrega de notas 1ª evaluación.
- 22 Actividades navideñas.
- 25 Inicio de vacaciones de Navidad.

enero						
L	M	X	J	V	S	D
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	1	2	3	4	5

- 9 Comienzo de clases tras navidades.
- 27 Actividades del Día escolar de la Paz y la No Violencia.

febrero						
L	M	X	J	V	S	D
30	31	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	1	2	3	4	5

- 2 Festivo: Día de la Candelaria.
- 17 Actividades Día mundial de la Justicia Social.
- 20 Festivo: Lunes de Carnaval.
- 21 Festivo: Martes de Carnaval.
- 24 Actividades de Carnaval.

marzo						
L	M	X	J	V	S	D
27	28	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	1	2

- 10 Entrega de notas 2ª evaluación 2º Bachillerato.
- 24 Entrega de notas 2ª evaluación.
- 31 Celebración Día del Colegio.

abril						
L	M	X	J	V	S	D
27	28	29	30	31	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

- 3 Comienzo de vacaciones Semana Santa.
- 10 Comienzo de clases tras Semana Santa.
- 24 Actividades Día del Libro.

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	1	2	3	4

- 1 Festivo: Día del Trabajo.
- 13 Actividades Día de la Familia LK.
- 19 Entrega de notas finales 2º Bachillerato.
- 26 Actividades Día de Canarias.
- 30 Festivo: Día de Canarias.

junio						
L	M	X	J	V	S	D
29	30	31	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	1	2

- 2 Actividades Día internacional del Medioambiente.
- 23 Último día de clases.
- 26 Entrega de notas finales.
- 27 Entrega de notas finales.



\* Este calendario puede estar sujeto a variaciones.

### 6.1.3. Material didáctico utilizado durante las prácticas

#### Presentaciones Power Point:



En nuestro planeta viven diferentes tipos de seres vivos, que se alimentan, se reproducen y se relacionan con el medio de distintas maneras.

Se clasifican en cinco reinos:

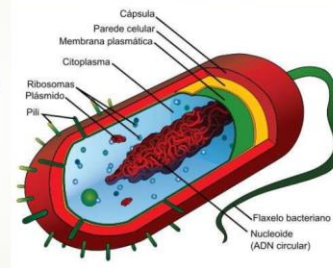
- Animales
- Plantas
- Móneras
- Protocistas
- Hongos

**Las móneras: Bacterias y cianobacterias**

- El reino más sencillo y pequeño que existe
- Los primeros que aparecieron en el planeta
- Sus organismos son todos **unicelulares**
- Células **procariontas** (Sin núcleo)
- Su nutrición puede ser **autótrofa** (fabrican su propio alimento) o **heterótrofa** (se alimentan de otros seres vivos o de sus restos)
- Reproducción asexual (Bipartición)
- Algunas tienen movilidad

## Las móneras: Bacterias y cianobacterias

- Están rodeados por una **membrana plasmática** que, a su vez, está recubierta por una **pared celular**
- En algunos casos tienen una capa protectora (**Cápsula**)
- Viven en todo tipo de medios (suelo, agua, aire, o en el interior de otros seres vivos)
- Pueden soportar temperaturas extremas (-80°C)
- Según su forma, las bacterias pueden clasificarse en:
  - Los cocos: de forma esférica
  - Los bacilos: alargados, en forma de bastón
  - Los espirilos: con forma de espiral
  - Los vibriones: en forma de coma.



## Bacterias patógenas

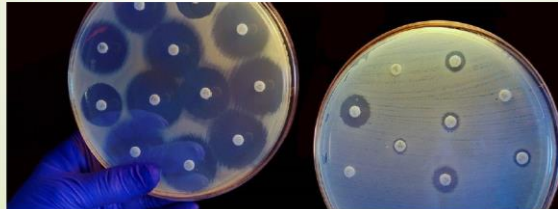
- Muchas bacterias son inofensivas, e incluso **ayudan a los seres vivos** a realizar determinadas funciones
- Otras **pueden causar graves enfermedades** (Tétanos, tuberculosis, gastroenteritis, neumonía o salmonelosis)
- Estas enfermedades se combaten mediante los llamados **antibióticos**, unas sustancias descubiertas en 1928 por el científico británico **Alexander Fleming**.
- En concreto, Fleming descubrió la **penicilina** a partir de un hongo llamado *Penicillium*, que secretaba una sustancia que evitaba el desarrollo de las bacterias.



(*Clostridium tetani*)

## Aplicaciones de las bacterias

- La capacidad de **fermentación** de las bacterias es útil para llevar a cabo la transformación de algunas sustancias en otras, como, por ejemplo, la de la leche en queso, yogur u otros lácteos
- Es frecuente el uso de bacterias en la investigación, así como en la creación de sustancias para uso médico, como algunos **antibióticos**, la insulina u hormonas como la del crecimiento
- También se utilizan para **tratar los residuos**, depurar el agua u obtener gas que se pueda usar como combustible

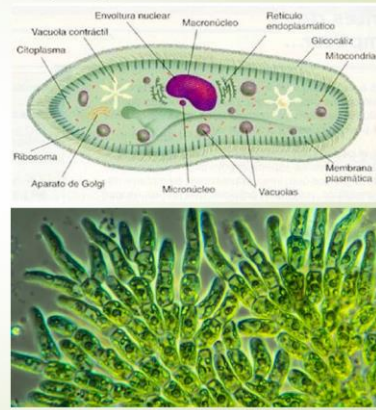






## Los protocistas: Protozoos y algas

- Unicelulares (protozoos) y pluricelulares (algas)
- Células eucariotas (con núcleo)
- Su nutrición puede ser autótrofa o heterótrofa
- Reproducen sexual o asexual



## Los hongos: levaduras, setas, líquenes y mohos

- Unicelulares (levaduras) y pluricelulares (setas)
- Células eucariotas (con núcleo)
- Nutrición heterótrofa
- Reproducción sexual o asexual
- No pueden desplazarse



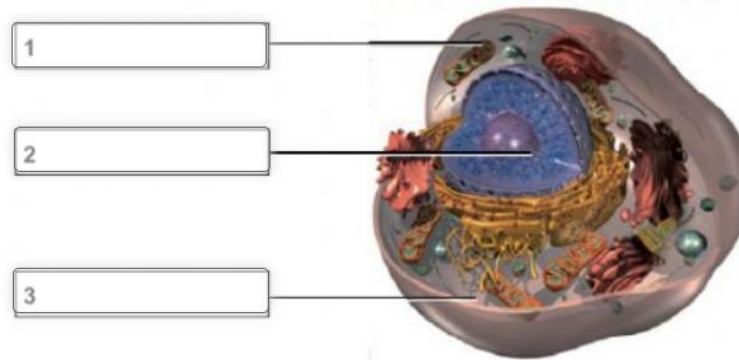
### Actividades de refuerzo (Vídeo)

([https://www.youtube.com/watch?v=79ySaqXuKyo&ab\\_channel=Cuadernodeciencias](https://www.youtube.com/watch?v=79ySaqXuKyo&ab_channel=Cuadernodeciencias))

## Actividades de refuerzo (Fichas)

### LA CÉLULA HUMANA

**A** Escribe los nombres de las tres partes señaladas en la ilustración.



Di si estas frases son verdaderas o falsas, y, en este caso, escríbelas correctamente.

1. La membrana nuclear controla el paso de sustancias del interior al exterior celular, y viceversa.

  ▼

2. El citoplasma controla las funciones de la célula gracias al ADN que contiene.

  ▼

3. La membrana plasmática separa a la célula del medio.

  ▼







4. El núcleo contiene el material genético de la célula y distintos orgánulos que se pueden heredar.

  ▼  ▼



**LAS FUNCIONES DE LOS ORGÁNULOS DE LAS CÉLULAS HUMANAS**

**A** Pon los nombres a los orgánulos y relaciona cada uno de ellos con una estructura y con una función.

DEFINICIÓN	FUNCIÓN	ORGÁNULO
1. Formados por dos subunidades. Son los orgánulos más pequeños de la célula.	A. Dirigen la separación de los cromosomas durante la reproducción celular e intervienen en la formación de estructuras que producen movimientos celulares, como los flagelos.	 <input type="text"/>
2. Son dos cilindros huecos formados por filamentos.	B. Fabrican las proteínas de la célula.	 <input type="text"/>
3. Tienen una doble membrana: la exterior es lisa y la interior se pliega formando crestas.	C. Tiene lugar la respiración celular, que es un proceso en el que se queman nutrientes en presencia de oxígeno, para obtener energía, y se desprende CO <sub>2</sub> .	 <input type="text"/>
4. Son vesículas llenas de sustancias digestivas.	D. Fabrica proteínas mediante los ribosomas que están unidos a su membrana, y las almacena o las transporta al aparato de Golgi.	 <input type="text"/>
5. Forman una serie de sacos membranosos aplanados y apilados, de los que parten vesículas.	E. Realizan la digestión celular, es decir, descomponen sustancias y obtienen, a partir de ellas, sustancias útiles para la nutrición de la célula.	 <input type="text"/>
6. Lo forman un conjunto de sacos y canales comunicados entre sí. Algunos de ellos tienen ribosomas unidos a la membrana.	F. Reúne sustancias y, mediante sus vesículas, las transporta a distintas partes de la célula o al exterior celular.	 <input type="text"/>

## LOS TEJIDOS HUMANOS

**A** Escribe el nombre del tejido correspondiente.

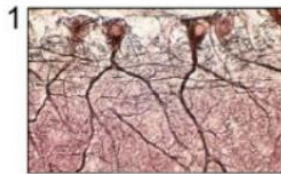
1. Almacena grasa:

2. Está formado por neuronas:

3. Se contrae y produce movimientos:

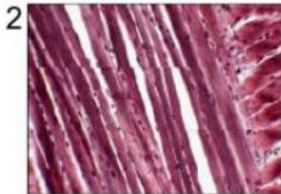
4. Forma la piel:

**B** Relaciona cada imagen con un tipo de tejido.



Óseo

Sanguíneo



Muscular

Nervioso

