

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

2022-2023



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE UNA
ASIGNATURA DE LA ESO O BACHILLERATO DE LA
ESPECIALIDAD INCLUYENDO EL DESARROLLO DE
UNA UNIDAD DIDÁCTICA**



Autor: Azman Said Aabida

Tutor: Ramón Casillas Ruíz

Cotutora: Margarita Jambrina Enríquez

ÍNDICE

0.- Resumen.....	7
1.- Introducción	8
2.- Análisis reflexivo y valoración crítica de la programación	9
2.1.- Marco legal.....	9
2.2.- Análisis general de la programación didáctica de la asignatura de Biología y Geología del IES Viera y Clavijo.....	10
2.3.- Organización de la asignatura de Biología y Geología	11
2.4.- Análisis de la programación didáctica de 1º ESO de la asignatura de Biología y Geología del IES Viera y Clavijo	13
3.- Propuesta de programación anual de 1º ESO de Biología y Geología del IES Viera y Clavijo	16
3.1.- Introducción	16
3.1.1.- Justificación	16
3.1.2.- Contexto del centro educativo	18
3.1.3.- Descripción del centro educativo.....	21
3.1.4.- Características del curso	22
3.2.- Contribución de la materia a los objetivos de etapa.....	23
3.3.- Relación competencial de la materia.....	26
3.4.- Bloques competenciales	28
3.4.- Orientaciones metodológicas	28
3.5.- Educación en valores y atención a la diversidad.....	30
3.5.1.- Medidas específicas	32
3.6.- Procedimientos e instrumentos de evaluación	35
3.7.- Criterios de calificación	36
3.8.- Sistema de recuperación.....	38
3.10.- Secuencia didáctica	39

3.10.1.- Programación de las situaciones de aprendizaje	39
3.10.2.- Temporalización de las situaciones de aprendizaje.....	40
3.10.3.- Descripción y fundamentación de las situaciones de aprendizaje.....	42
4.- Propuesta de situación de aprendizaje	60
4.1.- Datos técnicos de la SA.....	60
4.2.- Identificación.....	60
4.2.1.- Descripción	60
4.2.2.- Justificación	60
4.2.3.- Evaluación.....	61
4.3.- Fundamentación curricular.....	61
4.3.1.- Competencias específicas	61
4.3.2.- Saberes básicos	63
4.3.2.- Fundamentación metodológica: secuencia de actividades.....	64
5.- Conclusiones	69
6.- Bibliografía	70
7.- Anexos	71
Anexo I	71
Anexo II.....	77
Anexo III.....	85
Anexo IV	86
Anexo V.....	87
Anexo VI	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Unidades de programación para Biología y Geología de 1º de la ESO en el IES Viera y Clavijo.....	12
Tabla 2. Unidades de programación para Biología y Geología de 3º de la ESO en el IES Viera y Clavijo.....	12
Tabla 3. Unidades de programación para Biología y Geología de 4º de la ESO en el IES Viera y Clavijo.....	12
Tabla 4. Contribución de la materia a las competencias clave.....	26
Tabla 5. Descripción y fundamentación de la Situación de Aprendizaje 1.....	42
Tabla 6. Descripción y fundamentación de la Situación de Aprendizaje 2.....	44
Tabla 7. Descripción y fundamentación de la Situación de Aprendizaje 3.....	46
Tabla 8. Descripción y fundamentación de la Situación de Aprendizaje 4.....	48
Tabla 9. Descripción y fundamentación de la Situación de Aprendizaje 5.....	50
Tabla 10. Descripción y fundamentación de la Situación de Aprendizaje 6.....	50
Tabla 11. Descripción y fundamentación de la Situación de Aprendizaje 1.....	52
Tabla 12. Descripción y fundamentación de la Situación de Aprendizaje 8.....	53
Tabla 13. Descripción y fundamentación de la Situación de Aprendizaje 9.....	55
Tabla 14. Descripción y fundamentación de la Situación de Aprendizaje 10.....	57
Tabla 15. Competencias específicas y criterios de evaluación de la SA de atmósfera.....	62
Tabla 16. Actividad 1 de la SA de atmósfera.....	64
Tabla 17. Actividad 2 de la SA de atmósfera.....	65
Tabla 18. Actividad 3 de la SA de atmósfera.....	66
Tabla 19. Actividad 4 de la SA de atmósfera.....	67
Tabla 20. Actividad 5 de la SA de atmósfera.....	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución temporal de las situaciones de aprendizaje para 1º ESO (2022/23).....	41
Figura 2. Calendario desarrollado en base al año académico del Centro configurado con los... días lectivos y no lectivos.....	41

ABREVIATURAS

ABP	Aprendizaje Basado en Problemas
ABT	Aprendizaje Basado en Tareas
APB	Aprendizaje Basado en Proyectos
CEIP	Colegio de Educación Infantil y Primaria
DI	Discapacidad Intelectual
ECOPHE	Especiales Condiciones Personales o de Historia Escolar
ESO	Educación Secundaria Obligatoria
FC	<i>Flipped Classroom</i>
IES	Instituto de Educación Secundaria
LOMCE	<i>Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa</i>
LOMLOE	<i>Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación</i>
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
SA	Situación de Aprendizaje
TBL	<i>Thinking Based Learning</i>
TFM	Trabajo Fin de Máster

Agradecimientos

El presente trabajo es un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, participaron distintas personas opinando, corrigiendo, teniéndome paciencia, dándome ánimo, acompañándome en los buenos y malos momentos. Por lo cual, me ha fortalecido aprovechar la competencia y experiencia de las personas que quisiera agradecer.

A mi tutor de centro, D. Néstor Kevin Hernández Carballo, tengo que decir que ha sido todo un placer poder trabajar codo con codo a su lado durante estas siete semanas que ha durado el periodo de prácticas en el centro. No solo porque me ha ayudado a conocer el maravilloso mundo de la docencia, sino que también me ha parecido un excelente guía del cual aprender y empapar todo el conocimiento que he ido adquiriendo, incluso en ámbitos fuera del docente.

A mi tutor y cotutora, Dr. Ramón Casillas Ruíz y Dra. Margarita Jambrina Enríquez, mi más sincero agradecimiento por haberme confiado este trabajo, por su valiosa dirección y apoyo para llegar a la conclusión del mismo.

A mi responsable, Dña. Marta Robledo Jiménez, por facilitarme la conciliación del trabajo que desempeño en la empresa con la realización del Máster.

A mis amigos/as y compañeros/as, os merecéis muchas y buenas palabras, ya que con vosotros/as he compartido incontables buenos ratos, lo cual no tiene precio. Gracias por aguantarme y escucharme.

A los/as compañeros/as que he ido conociendo en el I.E.S. Viera y Clavijo, muchas gracias por los buenos ratos, risas y consejos que me habéis brindado con vuestra dilatada experiencia.

0.- Resumen

El presente documento corresponde al Trabajo de Fin de Máster (en adelante TFM) que analiza y evalúa la Programación Didáctica de la asignatura de Biología y Geología para el curso académico 2022-2023, utilizada por el profesorado del Departamento de Biología y Geología del Instituto de Educación Secundaria (en adelante IES) Viera y Clavijo en la enseñanza de dicha asignatura en 1º de Educación Secundaria Obligatoria (en adelante ESO).

Además, se ha desarrollado una propuesta de Programación Didáctica para la mencionada materia en el primer año de ESO, así como la elaboración detallada de una situación de aprendizaje en la cual el alumnado adquirirá conocimientos sobre la atmósfera y su importancia en nuestro día a día.

Palabras clave: Programación Didáctica, Situación de Aprendizaje, Educación Secundaria, Biología y Geología, Atmósfera.

Abstract

This document corresponds to the Final Project of this Master's degree (in Spanish TFM) that analyses and evaluates the Didactic Programming of the subject of Biology and Geology for the academic year 2022-2023, used by the teaching staff of the Department of Biology and Geology of the IES Viera y Clavijo in the teaching of this subject in the first year of Secondary Education (in Spanish ESO).

In addition, a proposal has been developed for a Didactic Programme for this subject in the first year of ESO, as well as the detailed elaboration of a learning situation in which students will acquire knowledge about the atmosphere and its importance in our daily lives.

Keywords: Didactic Programming, Learning Situation, Secondary Education, Biology and Geology, Atmosphere.

1.- Introducción

La Educación y la Ciencia están estrechamente relacionadas y son fundamentales para el desarrollo y progreso de la sociedad. La ciencia es un proceso sistemático de investigación que busca explicar el mundo que nos rodea y mejorar nuestra comprensión del mismo. Por otro lado, la educación es el proceso mediante el cual se transmite el conocimiento y las habilidades necesarias para utilizar y aplicar los avances científicos en nuestra vida diaria. La ciencia se nutre de la educación para formar nuevos investigadores, mientras que la educación se beneficia de la ciencia para mejorar y actualizar sus métodos de enseñanza y aprendizaje. Juntas, la educación y la ciencia son la clave para fomentar el desarrollo de una sociedad más avanzada, justa y sostenible.

La asignatura de Biología y Geología es una de las materias fundamentales de la Educación Secundaria, ya que su objetivo es proporcionar al alumnado una comprensión profunda de la vida y la Tierra. A través de esta asignatura, el alumnado aprende sobre la diversidad de seres vivos y su organización, el funcionamiento de los sistemas biológicos y geológicos, la evolución y la historia de la vida en la Tierra, así como los procesos geológicos y la estructura del planeta. Por otra parte, las ciencias biológicas y geológicas son disciplinas fundamentales para entender los desafíos que enfrenta nuestro planeta, como el cambio climático y la pérdida de biodiversidad. Por lo tanto, esta asignatura es esencial para formar ciudadanas/os conscientes y comprometidas/os con la preservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible.

En consonancia con lo anterior, el presente TFM se basa en una programación didáctica para la materia de Biología y Geología para el curso 1º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y considerando el contexto socioeconómico particular del IES Viera y Clavijo, ya que es en ese centro educativo donde he realizado las prácticas del Máster. Ligado a dicha programación, se elabora una unidad de didáctica en torno a los recursos naturales abordando la dificultad comprensiva por parte del alumnado, de que nuestro planeta es finito al igual que los recursos que proveemos del mismo. También se pretende incidir en la manera en la cual se extraen los recursos que se usan a diario; haciendo hincapié en la optimización del uso de los recursos.

2.- Análisis reflexivo y valoración crítica de la programación

En este apartado se elabora un análisis reflexivo y una valoración crítica de la programación didáctica del Departamento de Biología y Geología del IES Viera y Clavijo, esto es fundamental para evaluar la calidad del plan de estudios y su pertinencia para las necesidades y expectativas del alumnado. A través de este análisis, se evalúa la coherencia y la consistencia de la programación, su capacidad para abordar los objetivos de aprendizaje, la inclusión de temas relevantes y actuales, la calidad de los recursos y metodologías de enseñanza, así como la eficacia de las estrategias de evaluación.

El objetivo final de este apartado es proponer recomendaciones constructivas y relevantes para mejorar el plan de estudios y, por lo tanto, mejorar la calidad de la programación didáctica del Departamento de Biología y Geología en el IES Viera y Clavijo.

2.1.- Marco legal

La Programación Didáctica ha sido diseñada ajustándose a lo regido por 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* (en adelante LOMLOE), excepto para 4º ESO y en las materias de segundo de bachillerato que están bajo el amparo de la *Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa* (en adelante LOMCE).

Las normativas vinculadas a la LOMCE son las que se presentan a continuación:

- *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.*
- *Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria.*
- *Decreto 83/2016, 4 julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.*
- *Decreto 315/2015, 28 agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.*

La nueva ordenación educativa de Educación Secundaria Obligatoria, de acuerdo con lo previsto en el capítulo II del *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se*

establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, plantea una organización común en los tres primeros cursos de la etapa, que constituyen el primer ciclo. Por su parte, el cuarto curso se configura con un carácter propedéutico de etapas posteriores: Bachillerato o Formación Profesional. Al finalizar este curso, será imprescindible la superación de la evaluación individualizada de final de la etapa para la obtención del título de Graduado o Graduada en Educación Secundaria Obligatoria. Con respecto a la organización general de la etapa y de acuerdo con lo previsto en el capítulo III del mencionado Real Decreto, el Bachillerato se organiza en tres modalidades con dos itinerarios para cada una, que están relacionadas con los grandes ámbitos del saber y con la educación superior: modalidad de Ciencias: itinerarios de Ciencias de la Salud y Científico-Tecnológico; modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales: itinerarios de Humanidades y Ciencias Sociales; y modalidad de Artes: itinerarios de Artes Escénicas, Música y Danza, y de Artes Plásticas, Imagen y Diseño.

La programación del Departamento se ajusta a las circunstancias del IES Viera y Clavijo; a lo largo de la intervención educativa y considerando las características propias del centro y de su alumnado, se realizan las modificaciones necesarias.

2.2.- Análisis general de la programación didáctica de la asignatura de Biología y Geología del IES Viera y Clavijo

La programación se revisa tomando como diagnóstico inicial el análisis de la memoria del departamento de junio de 2021 y del 2022 (resultados, cumplimiento de las programaciones, conclusiones, medidas de mejora, etc.).

El Departamento está conformado por 2 profesoras y 4 profesores, en su conjunto crean un documento que aplica a todo el ámbito departamental, y también desarrollan documentos específicos para cada asignatura y curso. A partir de este documento, cada profesor/a elabora de forma autónoma el plan de enseñanza para el curso que le ha sido asignado/a, y luego adapta su planificación de aula según las características del alumnado para cada una de estas materias detallando la secuenciación y temporalización de las unidades didácticas, así como los criterios de evaluación.

La estructura de la programación anual se ha resumido en un decálogo que se presenta a continuación:

1. Introducción del marco legal y listado de los componentes del Departamento, así como el reparto de su carga lectiva.
2. El objeto justificativo pretende ser un elemento que contribuya al logro de los objetivos marcados por el centro educativo.
3. La contextualización se basa tanto en lo referido a la realidad social y cultural del alumnado, como a la situación actual del sistema educativo y a las tendencias y cambios en la materia en cuestión.
4. En la fundamentación curricular se establecen las bases legales y normativas que sustentan las asignaturas y su inclusión en el currículo. También se definen los objetivos generales y específicos de las asignaturas, teniendo en cuenta las competencias clave que se deben desarrollar.
5. El plan de recuperación incluye las medidas que se van a aplicar para el alumnado que presente dificultades en el aprendizaje. Este plan está diseñado para garantizar que el alumnado pueda superar las dificultades y alcanzar los objetivos de la(s) materia(s) pendiente(s).
6. Cuestiones importantes para el alumnado incluyendo aquellas que están relacionadas entre la materia y la vida cotidiana, la utilidad de la materia para su futuro profesional o la forma en que se va a evaluar su aprendizaje.
7. Libros de texto de las diferentes asignaturas del departamento.
8. Relación de la programación con los planes y redes del centro educativo.
9. Actividades complementarias del departamento a desarrollar fuera del centro.
10. Evaluación de la enseñanza.

La programación se centra en gran medida en la LOMCE y en los cursos de 4º de la ESO y 2º de bachillerato, para el resto de cursos que se aplica la LOMLOE, solo hace alusión que se recogerán en distintos anexos a medida que se desarrollen las programaciones de los distintos currículos durante el curso.

2.3.- Organización de la asignatura de Biología y Geología

La materia de Biología y Geología en la ESO se divide en las siguientes unidades de programación según el curso: 1º de la ESO (*Tabla 1*), 3º de la ESO (*Tabla 2*) y 4º de la ESO (*Tabla 3*).

Tabla 1. Unidades de programación para Biología y Geología de 1º de la ESO en el IES Viera y Clavijo.

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN 1º ESO	
UP 0	PROYECTO CIENTÍFICO
UP 1	CÉLULA
UP 2	SERES VIVOS I: 5 REINOS
UP 3	SERES VIVOS II: REINO ANIMALIA Y PLANTAE
UP 4	GEOLOGÍA (GEOSFERA)
UP 5	ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD I: ATMÓSFERA E HISDROSFERA
UP 6	ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD II: ECOSFERA

Tabla 2. Unidades de programación para Biología y Geología de 3º de la ESO en el IES Viera y Clavijo.

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN 3º ESO	
UP 0	PROYECTO CIENTÍFICO
UP 1	CÉLULA
UP 2	CUERPO HUMANO
UP 3	HÁBITOS SALUDABLES
UP 4	SALUD Y ENFERMEDAD
UP 5	GEOLOGÍA
UP 6	ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD

Tabla 3. Unidades de programación para Biología y Geología de 4º de la ESO en el IES Viera y Clavijo.

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN 4º ESO	
UP 0	LA CÉLULA. DIVISIÓN CELULAR. EL ADN Y SU EXPRESIÓN. MUTACIONES
UP 1	GENÉTICA MENDELIANA. GENÉTICA HUMANA. INGENIERÍA GENÉTICA.
UP 2	EVOLUCIÓN
UP 3	LA HISTORIA DE LA TIERRA
UP 4	ESTRUCTURA Y GEODINÁMICA DE LA TIERRA. TECTÓNICA DE PLACAS.
UP 5	ECOLOGÍA
UP 6	INTERACCIÓN DEL HOMBRE Y EL MEDIO

La secuenciación de las unidades de programación no se rige por un hilo conductor, por el cual se parte de lo más perceptible a lo menos perceptible, este argumento se detallará en profundidad en el siguiente apartado del presente documento. Lo anterior, es de gran relevancia para un correcto seguimiento en el aprendizaje del alumnado.

Por otra parte, las metodologías didácticas que se emplean son las siguientes:

- Expositiva: explicaciones teóricas de contenidos esenciales.
- Deductiva: resolución de cuestiones y supuestos planteamientos.
- Memorística: retención de determinados conceptos y datos esenciales.
- Enseñanza directiva: resolución de actividades tras el aprendizaje del procedimiento para realizarlas.
- Indagación científica: diseño de una práctica, realización de la misma y comunicación de resultados.

- Enseñanza no directiva: argumentaciones libres y elaboración de conclusiones en un debate planteado.
- Investigación guiada: búsqueda, Investigación y contraste de información sobre algunos contenidos de la unidad.

2.4.- Análisis de la programación didáctica de 1º ESO de la asignatura de Biología y Geología del IES Viera y Clavijo

Después de llevar a cabo una exhaustiva revisión de la programación didáctica del curso de 1º de la Educación Secundaria Obligatoria, se han detectado ciertas inconsistencias y peculiaridades en el contenido que deben ser mejoradas para garantizar una educación de calidad. En primer lugar, se ha observado que en la Programación no se hace referencia en ningún momento al Proyecto de 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, el cual actualmente se encuentra regulado por el *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*. Esta omisión provoca que el documento quede descontextualizado a nivel normativo.

El diseño de la programación del curso de 1º de la ESO se basa en generalidades de cada uno de los apartados que integran dicha programación. La estructura que sigue es la siguiente:

1. Justificación de la programación didáctica

En este apartado se menciona únicamente que el enfoque de esta materia es aprender ciencia haciendo ciencia, enfatizando la observación, experimentación e investigación para que el alumnado adquiera competencias en ciencia y tecnología comprendiendo que sus acciones y conocimientos influyen en su entorno.

No se indaga más allá ni se justifica detalladamente la importancia de la programación para el alumnado, profesorado, sociedad en la que vivimos y con el cumplimiento de la normativa.

2. Orientaciones metodológicas específicas de la materia

Se basa en el objetivo de que el alumnado sea autónomo, protagonista de su aprendizaje y participe de forma interactiva. Se utilizan diversas estrategias y modelos metodológicos, incluyendo píldoras formativas y tareas sencillas para adquirir destrezas básicas. Se emplean modelos de enseñanza que generen

aprendizajes significativos y se fomenta el aprendizaje cooperativo y colaborativo para mejorar las habilidades sociales.

Este apartado sigue la misma línea que el anterior, hace alusión a generalidades sin concretar las diferentes estrategias metodológicas.

3. Atención a la diversidad

En la programación se indica que los grupos impartidos no aparecen adaptaciones que afecten a los elementos curriculares, por lo que, de forma general, las medidas de atención a la diversidad serán de tipo pedagógico y metodológico.

En contraposición, durante el periodo de prácticas se detectó que existe alumnado que sí requiere de adaptaciones curriculares. Por lo tanto, en relación con la atención a la diversidad, las medidas establecidas son cerradas y no permiten la inclusión de alumnado que pueda requerir de alguna medida metodológica, de organización, evaluación o adaptación curricular a lo largo del curso. Esta situación genera dificultades de aprendizaje y un impacto negativo en el rendimiento académico del alumnado.

4. Evaluación

El enfoque de evaluación se basa en el "saber hacer" y en demostrar competencias a través del desempeño. Se utiliza la observación sistemática como herramienta principal para recopilar evidencias de aprendizaje, ya que es necesario observar cómo se desenvuelve el alumnado. Además, se emplean otros instrumentos, como productos elaborados por el alumnado en diferentes situaciones de aprendizaje, tanto digitales como no digitales, y pruebas escritas. Para evaluar estos productos se utiliza el análisis de producciones y la entrevista como técnicas.

No se incorporan los productos, herramientas e instrumentos de evaluación en este apartado, ni los criterios de calificación o ponderación de cada elemento que se vaya a evaluar.

5. Estrategias para el refuerzo y planes de recuperación específicas del departamento

En este apartado se incluyen actividades de refuerzo y recuperación adaptadas a las necesidades del grupo. Se realizan actividades para recuperar competencias específicas que no hayan sido adquiridas a través del trabajo regular. Además, se establece un plan de recuperación para el alumnado que tenga pendiente la materia de Biología y Geología 1º de la ESO.

En línea con el anterior punto, no se indica la ponderación de cada ítem

considerado en el plan de recuperación.

Tras lo anterior, la descripción de la programación continúa con una plantilla que secuencia la materia en siete unidades de programación: Proyecto Científico, Célula, Seres Vivos I, Seres Vivos II, Geosfera, Ecología y Sostenibilidad I y Ecología y Sostenibilidad II. En esta plantilla se puede apreciar la confusión entre las unidades de programación y las situaciones de aprendizaje, lo cual podría dificultar la correcta planificación de las actividades educativas y la evaluación del alumnado. La secuenciación de estas unidades de programación podría considerarse suficientemente cumplidora con lo establecido en la norma vigente, pero su distribución y peso no es equitativa, es más, durante la experiencia en las prácticas en el Centro, la parte de geología se impartió de forma desorganizada y descontextualizada sin seguir un mismo hilo conductor. En la ESO, la geología se imparte conjuntamente con la biología, y la primera está claramente subordinada a la segunda. Además, esta subordinación es acentuada por la escasa formación y conocimiento práctico de la geología por una buena parte del profesorado que la imparten, la distribución de los contenidos (saberes básicos, en este caso) ha de regirse por estos tres criterios específicos:

1. *Aprendizaje significativo e ideas previas*, por lo que se comenzará con el bloque de geología, concretamente por unidades que guarden relación con los contenidos adquiridos en el curso anterior (6º de primaria) para «enganchar» lo ya conocido con lo nuevo, hasta la parte de biología. Entre estas dos grandes partes irán unidades multidisciplinares de transición (parte ambiental).
2. *De lo más perceptible a lo menos perceptible*, es decir, de los procesos rápidos a los lentos, de los que ocurren en la superficie terrestre a los que ocurren en el interior terrestre, de los que ocurren a escala macroscópica a los que ocurren a escala microscópica, etc.
3. *Un mismo hilo conductor*, de tal manera que las ideas no queden descontextualizadas y que el alumnado adquiriera así una visión global y a la vez sistémica de la asignatura.

Por último, se ha comprobado que los saberes básicos no están vinculados a los criterios de evaluación, lo que podría dificultar la correcta medición de los conocimientos adquiridos por el alumnado y la evaluación de su progreso a lo largo del curso.

Por lo tanto, se hace necesario corregir estas incongruencias y particularidades para garantizar una educación de calidad y adaptada a las necesidades del alumnado.

3.- Propuesta de programación anual de 1º ESO de Biología y Geología del IES Viera y Clavijo

3.1.- Introducción

En este apartado se pretende desarrollar una propuesta de programación didáctica para la asignatura de Biología y Geología en el centro educativo IES Viera y Clavijo, destinada al curso de 1º de ESO. La propuesta tiene por objetivo mejorar aquellos aspectos negativos detectados en el análisis del anterior apartado. Por tanto, el objetivo es diseñar una programación que permita al alumnado adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para comprender y aplicar los principios fundamentales de la Biología y la Geología, y que se adapte a las características específicas de este nivel educativo y de este centro en particular.

La programación propuesta ha sido diseñada ajustándose a lo regido por 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*. Además, se destacan las siguientes normativas que se han consultado para elaborarla:

- *Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria.*
- *Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.*
- *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 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.*

3.1.1.- Justificación

Atendiendo a la normativa, la asignatura de Biología y Geología contribuye durante la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) a que el alumnado adquiera unos conocimientos y destrezas básicas que le permitan dotarse de una cultura científica; el alumnado debe identificarse como agente activo, y reconocer que de sus actuaciones y conocimientos dependerá el desarrollo de su entorno. Durante esta etapa se persigue asentar los conocimientos ya adquiridos, para ir construyendo, curso a curso, conocimientos y destrezas que permitan al alumnado ser ciudadanos y ciudadanas respetuosos/as consigo mismos/as, con los demás y con el medio, con el material que utilicen o que esté a su disposición, ser responsables y capaces de

tener criterios propios y de no perder el interés que tienen, desde el comienzo de su temprana actividad escolar, por no dejar de aprender.

En el primer curso de ESO la asignatura tratará de instruir al alumnado en los conceptos relacionados con los seres vivos y su interacción con La Tierra, focalizando esfuerzos en mostrar la importancia que la conservación del medio ambiente presenta para todos los seres vivos, y en concreto en el medio natural canario. La materia tendrá un bloque troncal central enfocado en el entorno, centrado en el medio natural que rodea al alumnado desde un enfoque práctico en la diversidad geomorfológica que está presente en Canarias, con un desarrollo de conocimientos sobre historia natural canaria, vulcanología y mineralogía, así como su relación con la biodiversidad presente tanto botánica como zoológica. El objetivo primordial será que el alumnado adquiera capacidades y competencias que les permitan conocer su entorno, valorarlo y ser consciente de lo privilegiados que son por vivir en un entorno especial como son las islas volcánicas de Canarias y poder conocer la flora y fauna que ha surgido en las islas. El alumnado podrá a su vez tener una actuación crítica ante la información y actitudes sociales que puedan repercutir de forma negativa en los ecosistemas. De igual forma, esta programación didáctica tiene el objetivo de hacer entender al alumnado el valor y la importancia de la preservación del medio ambiente, las repercusiones de su degradación y pérdida, así como promover en el alumnado el desarrollo de la responsabilidad en la toma de decisiones diarias, y sus consecuencias en la salud y el entorno. Dado el carácter científico de la asignatura, esta pondrá de manifiesto el valor de comprender los avances en investigación médica, así como su impacto en la calidad de vida de las personas.

El alumnado finalizará este ciclo habiendo adquirido los conocimientos esenciales básicos, incluidos en el currículo, así como las estrategias del método científico. La comprensión lectora, oral y escrita, así como la argumentación en público. Del mismo modo, el alumnado asumirá responsablemente capacidad de trabajo individual y en equipo, potenciando el trabajo cooperativo contribuyendo a la consecución de los objetivos de la asignatura, fomentará el desarrollo de habilidades sociales y favorecerá la inclusión, fortaleciendo las capacidades afectivas y promoviendo el rechazo a los prejuicios de cualquier tipo. Respetando la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. A través de la aplicación de las metodologías científicas también se desarrollan las destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información, se promoverá el desarrollo de actitudes y valores, promoviendo la curiosidad y el interés.

3.1.2.- Contexto del centro educativo

3.1.2.1.- Descripción del entorno físico

El Centro se encuentra situado en el municipio de San Cristóbal de La Laguna, cuya área se caracteriza por su influencia de zona residencial y universitaria. Cuenta con medios de transporte público, tanto de tranvía como guagua, con paradas próximas (≈50 metros). Sin embargo, la falta de una planificación urbanística efectiva en la ubicación origina una dificultad en la zona de estacionamiento para vehículos privados ajenos al Centro. Los centros educativos adscritos al IES son: Colegio de Educación Infantil y Primaria (en adelante CEIP) Agüere y CEIP La Verdellada.

3.1.2.2.- Descripción del entorno demográfico

El municipio cuenta con 157.815 habitantes, es uno de los municipios más poblados de toda la isla de Tenerife, justo por detrás de la capital, Santa Cruz de Tenerife. Su progresión demográfica no ha dejado de ascender y el hecho de que contenga una de las urbes más dinámicas de toda la Isla, es un motivo que explica el '*efecto llamada*' que genera a los individuos que vienen a desempeñar sus puestos de trabajo en ella o instala su residencia en los barrios que la rodean, desde Guamasa y El Ortigal en el extrarradio más norteño, a Finca España, en plena conurbación. Hecho este último, que refuerza a estas localidades como núcleos en expansión. Por otra parte, la edad media, de 43 años en el año 2022, no es de las más altas de la Isla y el porcentaje de población activa que tiene el término (diversificada en todos los sectores de producción) es cada vez más importante, ya que siguen existiendo efectivos que desarrollan sus labores de trabajo en todos los sectores de producción.

En cuanto a la distribución de la población, aun cuando el municipio no es de los más extensos de la Isla, la distribución espacial de la población es de lo más variopinta, no sólo de Tenerife, sino de toda Canarias. Así pues, mostrando grosso modo la situación de las distintas localidades, se encuentra que, en su Centro, en la extensa vega, se ubica la capital municipal de San Cristóbal de La Laguna, la cual es sin lugar a dudas el núcleo más grande de todo el territorio municipal. Dicha urbe se complementa con un cinturón de barrios populares que la rodean, entre los que destacan La Verdellada, El Coromoto, San Benito, San Lázaro o El Bronco. Al sur, entre la ciudad y Santa Cruz de Tenerife, se encuentra la zona en auge urbano y económico, en lo que se conoce como la zona metropolitana, ya que hay un continuo urbano entre las dos principales urbes que se conectan con los populosos núcleos de La Cuesta y Taco.

A ellos hay que añadirle barrios históricos como el de Gracia (Santa María de Gracia), el cual se llamó así porque se construyó una ermita a la virgen por la "gracia" concedida tras haber terminado la conquista de Tenerife, así como múltiples barrios dormitorio de más reciente creación, entre los que se encuentran Finca España, Las Chumberas o Los Andenes. En la zona norte del municipio, en una de las mejores comarcas agrícolas de la Isla, se encuentran los núcleos de Tejina y Valle de Guerra, junto a los barrios costeros de Bajamar y Punta del Hidalgo. Al oeste, el municipio se expande por Geneto y Los Baldíos, y se conserva en forma residencial y rústica en Guamasa y El Ortigal. Al este, en las faldas del Macizo de Anaga, destacan los barrios de Jardina y Las Mercedes, y un poco más al sur el grupo de pequeños barrios que conforman el núcleo de Los Valles. Por último, entre montañas, en pleno Parque Rural de Anaga, destacan los caseríos de El Batán, Las Carboneras y Chinamada.

3.1.2.3.- Descripción del entorno económico

La Ciudad, particularmente en la última década, ha concentrado su actividad en el sector terciario, y más concretamente en el comercio minorista y las actividades de ocio. Esto se ha debido a dos factores fundamentales: la Declaración de Ciudad Patrimonio por la UNESCO y la rehabilitación de buena parte del Centro histórico.

El Municipio cuenta con dos áreas geográficas destacadas en cuanto a dinamismo económico: la zona Centro de la ciudad, es el núcleo que más actividad económica genera, con un peso muy fuerte tanto del sector servicios en general, como en las actividades del sector secundario y la construcción. En términos absolutos, la zona de La Cuesta-Taco está al mismo nivel que el Centro histórico, si bien presenta una estructura económica más diversificada, al tener más desarrollados el sector secundario y la construcción.

En segundo nivel, existe una relativa especialización de otras zonas del municipio en el sector secundario y la construcción, como son el eje que conforman Geneto, Gracia, Finca de España, y los Valles; eje que conforman Tejina y Valle de Guerra, y el eje Los Rodeos y Los Baldíos

A pesar de la fuerte concentración de la población existente en el municipio, la agricultura ocupa una parte notable del territorio municipal, cerca del 20% del territorio. Es decir, que este municipio se puede realmente calificar de agrícola, ya que reúne la mayor superficie cultivada de la isla con unas 2.000 hectáreas, dato que se explica en parte por encontrarse dentro de los municipios grandes en comparación al resto.

La industria tiene un bajo peso en la economía canaria y lagunera y lo seguirá teniendo en el futuro próximo. Esto se debe a la imposibilidad de acceder a economías de escala debido a la fragmentación del territorio y la escasez de la demanda fuerte, además de la inexistencia de materias primas de alto valor añadido. La Laguna tiene un leve peso del sector industrial, siendo el quinto municipio de Tenerife en suelo industrial total.

3.1.2.4.- Datos de las familias del alumnado que acude al Centro

La cercanía de urbanizaciones condiciona la tipología de alumnado dependiendo de la etapa; así, en la etapa Enseñanza Secundaria Obligatoria un número elevado de su alumnado procede de la zona de influencia y de los colegios adscritos CEIP Agüere y CEIP La Verdellada, con un entorno socio cultural medio-bajo, donde abundan las familias monoparentales, mientras que el alumnado de la etapa Bachillerato procede en su mayoría de Centros concertados de la zona, con un nivel medio-alto, aunque se está observando un número creciente de procedencia de alumnado de Centros públicos de zonas adyacentes.

En términos socioeconómicos, la mayoría del alumnado que asiste a este Centro podría considerarse de clase media. Sus familias suelen tener ocupación laboral como empleados cualificados por cuenta ajena o como pequeños empresarios, y aunque hay un pequeño porcentaje de alumnado inmigrante o de origen foráneo que se han naturalizado en mayor o menor medida, esta cifra va disminuyendo. El enfoque educativo del Centro se basa en el respeto a las creencias ideológicas, religiosas y morales, así como en el fomento de valores democráticos como el respeto mutuo, la solidaridad, la disciplina y la responsabilidad. Se alienta la participación activa de familias, alumnado y personal docente y no docente en la vida del Centro, y se hace hincapié en la no discriminación por motivos de género, raza o circunstancias personales o sociales. Además, se presta especial atención al cumplimiento de las normas del Centro, promoviéndose la educación más allá del aula con actividades complementarias y extraescolares, y se busca formar a profesionales responsables mediante una enseñanza de calidad orientada hacia la excelencia educativa. También se hace hincapié en la comunicación entre los diferentes miembros de la comunidad educativa, se fomentan los proyectos de innovación y se lleva a cabo un control riguroso del absentismo escolar y la disciplina.

Las familias, en general, colaboran con el Centro, bien mediante las asambleas, visitas a los/as tutores/as, profesorado en general y equipo directivo; en las recogidas de notas, los

actos de presentación y orlas. Estas visitas se realizan tanto en el horario de tarde como por la mañana. Igualmente, la Asociación de Madres y Padres del Alumnado es un medio para la cooperación mutua entre el Centro y los padres de los alumnos.

3.1.3.- Descripción del centro educativo

El Centro fue fundado durante el curso académico 1969-1970 como una prolongación, extensión o ampliación del actual IES Cabrera Pinto, siendo uno de los centros de enseñanza de secundaria más antiguos de Canarias.

El instituto está constituido por un edificio de estilo geométrico, racional y práctico, rodeado de un espacio magno en la parte frontal (norte) y trasera (sur), y cuenta con jardines interiores. Además, el Centro consta de las siguientes instalaciones:

- Biblioteca y aula creativa.
- Salón de actos.
- Aula de usos múltiples.
- Aulas.
- Aulas de informática.
- Canchas y gimnasio.
- Aulas específicas.
- Aulas de desdoble.
- Zona de administración.
- Departamentos didácticos.
- Sala de profesorado.
- Cafetería.
- Aparcamiento.
- Jardines.

El alumnado matriculado en el presente curso escolar 2022-2023, es de más de 900, repartidos entre Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

La distribución de los cursos es la siguiente: dos de 1º de ESO, tres de 2º de ESO, dos de 3º de ESO, tres de 4º de ESO, siete grupos de 1º de Bachillerato y nueve grupos de 2º de Bachillerato. Además, dos grupos de 1º de bachillerato semipresencial y dos grupos de 2º de bachillerato semipresencial.

El personal del Centro comprende: 79 profesores/as, dos auxiliares administrativas, tres conserjes y un técnico de mantenimiento. Por otra parte, la Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes se encarga de contratar al personal de limpieza.

El centro participa en la Red Canaria-InnovAS con los seis ejes siguientes:

- Arte y Acción Cultural.

- Comunicación Lingüística, Bibliotecas y Radios Escolares.
- Cooperación para el Desarrollo y la Solidaridad.
- Educación Ambiental y Sostenibilidad.
- Familia y Participación Educativa.
- Igualdad y Educación Afectivo Sexual y de Género.
- Patrimonio Social, Cultural e Histórico Canario.
- Promoción de la Salud y la Educación Emocional.

Por otro lado, el centro también desarrolla otros proyectos relacionados con el tratamiento transversal de la educación en valores:

- Proyecto educativo para la mejora de la convivencia y el rendimiento: la convivencia en positivo.
- Proyecto STEAM.
- Proyecto de dinamización de recreos "RECRE-ON".
- Proyecto de Lenguas Extranjeras "Los idiomas en el mundo actual".

3.1.4.- Características del curso

El alumnado de 1º de la ESO en el IES Viera y Clavijo se encuentra dividido en dos grupos, denominados A y B respectivamente. El curso está compuesto de 54 alumnos y alumnas (28 en 1º ESO A y 26 en 1º de la ESO B), siendo la mayoría chicas (61%).

El grupo A está conformado por 15 alumnas y 13 alumnos. Dentro de este grupo, hay una alumna con especiales condiciones personales o de historia escolar (en adelante ECOPHE). En general, este grupo es difuso y poco participativo, también presenta mayor desdén por el incumplimiento de las normas en el aula.

El grupo B cuenta con 18 alumnas y 8 alumnos. Dentro de este grupo, hay alumna con discapacidad intelectual (en adelante DI). A diferencia del grupo A, se percibe la existencia de pequeños subgrupos propios afines, de forma general el grupo parece actuar como un conjunto unificado y coordinado; se trata, además, de un grupo altamente participativo y compenetrado.

A pesar de que solo existen dos alumnas diagnosticadas con NEAE (ECOPHE en el grupo A y DI en el B), aparecen múltiples alumnos y alumnas entre los que el equipo educativo

ha detectado dificultades que sugieren que puede existir algún tipo de diversidad cognitiva. Ninguno de ellos y ellas tiene adaptación curricular en la presente materia, lo que genera que tengan dificultades para seguir el nivel del grupo.

El clima de ambas aulas es cordial y favorecedor para el desarrollo de la actividad docente y de metodologías que fomenten el trabajo cooperativo, aunque el desgaste es mayoritario en el cumplimiento de las normas en el caso del grupo A, pero a pesar de ello el rendimiento académico es altamente superior al grupo B.

3.2.- Contribución de la materia a los objetivos de etapa

La materia de Biología y Geología contribuye a una consecución gradual de los objetivos de etapa, siendo fundamental, tanto para la consecución de los mismos como para el desarrollo y la adquisición de las competencias clave.

En concordancia con el artículo 21.1 del *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*, la ESO contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permita 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.

Con respecto a los objetivos anteriores, la materia pretende englobarlos mediante las siguientes indicaciones:

- 1) Abordando los aprendizajes desde los métodos de la ciencia, se contribuye a que el

alumnado asuma responsablemente sus deberes y desarrolle y consolide hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo, potenciando de esta manera los objetivos (a) y (b). Asimismo, el trabajo cooperativo contribuye a la consecución de los objetivos (c) y (d) ya que fomenta el desarrollo de habilidades sociales y favorece la inclusión del alumnado, fortaleciendo las capacidades afectivas y promoviendo el rechazo a los prejuicios de cualquier tipo y respetando la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. A través de la aplicación de las metodologías científicas también se desarrollan las destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información, objetivo (e).

- 2) Desarrollo de proyectos de investigación relacionados con el medio natural canario y la presentación de conclusiones en diferentes formatos y haciendo uso de las tecnologías digitales de forma segura, crítica, responsable, sostenible y ética como medio habitual de comunicación, contribuye a que el alumnado conciba el conocimiento científico como un saber integrado y a que se exprese con corrección, utilizando el lenguaje científico, tanto oralmente como por escrito. Se potencian de esta forma los objetivos (f), (h) y (l). Además, la metodología científica permite que el alumnado adopte un papel activo, participativo y se sitúe en el centro del proceso de enseñanza y aprendizaje contribuyendo al desarrollo del objetivo (g).
- 3) Selección, el tratamiento y el aprendizaje funcional de los saberes básicos propios de la materia contribuye, por un lado, a que el alumnado conozca, valore y respete el patrimonio natural y cultural canario y, por otro, que valore de forma crítica 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 medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, desarrollando así los objetivos (j) y (k).
- 4) Desarrollo de actitudes y valores, los aprendizajes seleccionados han de promover la curiosidad, el interés, el bienestar personal y social y el respeto hacia sí mismo y hacia los demás, hacia la naturaleza en todas sus manifestaciones, hacia el trabajo propio de las ciencias experimentales y su carácter social, adoptando una actitud de colaboración en el trabajo en grupo. Por otra parte, han de ayudar al alumnado a desarrollar una actitud crítica hacia la ciencia, conociendo y valorando sus aportaciones, pero sin olvidar, al mismo tiempo, sus limitaciones para resolver los grandes problemas que tiene actualmente planteados la humanidad y así poder dar respuestas éticas al uso diario que

se hace de la ciencia y sus aplicaciones.

3.3.- Relación competencial de la materia

La programación 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.

En concordancia con la LOMLOE, se ha fijado el marco para el desarrollo de un nuevo modelo de currículo acorde con la adquisición de competencias, que sea abierto y flexible al servicio de la educación inclusiva y que valore la diversidad. Estas competencias emanan de la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 2018 y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. Cada una de ellas tiene tres dimensiones (cognitiva, instrumental y actitudinal) y su adquisición contribuye a la adquisición de todas las demás y a la consecución de los objetivos planteados por la Ley. Según lo anteriormente expuesto, la materia garantiza la formación integral del alumnado en su esfera personal, emocional e intelectual, y social y afectiva, tal y como queda reflejado en las competencias clave que se describen en la *Tabla 4*.

Tabla 4. Contribución de la materia a las competencias clave.

Competencia en comunicación lingüística (en adelante 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 (en adelante 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, natural y geológico, 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, la geología y los seres vivos; realizar medidas, relacionar variables, establecer definiciones operativas, formular leyes

cuantitativas, interpretar y representar datos y gráficos, así como extraer conclusiones y expresarlas en el lenguaje verbal y simbólico de las matemáticas, atendiendo a sus formas específicas de representación.

Competencia digital (en adelante 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, geológicos y biológicos, de difícil observación.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (en adelante CPSAA)

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.

Competencia ciudadana (en adelante CC)

Se basa en la alfabetización cívica y científica, especialmente en el ámbito de la Biología y la Geología, 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, incluyendo las de origen geológico, hasta aspectos fundamentales relacionados con el medioambiente, entre otros.

Competencia emprendedora (en adelante 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. El pensamiento característico del quehacer científico se puede así 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 en conciencia y expresión culturales (en adelante CCEC)

La materia de Biología y Geología utiliza 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 geológicos y biológicos 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.

3.4.- Bloques competenciales

El bloque competencial es el eje del currículo de cada materia: integra la enunciación de las competencias específicas, su vinculación con los descriptores operativos del Perfil de salida, los criterios de evaluación y la explicación del bloque competencial.

El Decreto 30/2023, de 16 de marzo establece en su artículo 3.2 que *“el currículo de las materias y los ámbitos, en su caso, se organiza, para los diferentes cursos de la ESO y del Bachillerato, en bloques competenciales que integran las competencias específicas, los criterios de evaluación asociados y la vinculación de estos elementos con los descriptores operativos del Perfil de salida en la ESO, y con los descriptores operativos establecidos para la etapa de Bachillerato. Estos bloques competenciales incluyen, asimismo, una explicación que orienta sobre el proceso de evaluación de los aprendizajes incluidos en cada uno de los bloques competenciales, recogiendo, asimismo, orientaciones de tipo metodológico y facilitando, de manera general, la vinculación con los saberes básicos. El currículo determina, asimismo, los saberes básicos establecidos para cada nivel en ambas etapas.”*

Dichos bloques y saberes se describen en el *Anexo I* del presente documento para el curso de 1º de la ESO.

3.4.- Orientaciones metodológicas

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

Se fomentará especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico; el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura, la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión integrando el debate activo, durante el comienzo de cada una de las sesiones de aprendizaje. Esto favorecerá el descubrimiento y la investigación, favoreciendo el desarrollo de las habilidades y la integración de métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información.

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

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

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

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

En resumen, desde un enfoque basado en la adquisición de las competencias clave cuyo objetivo no es solo saber, sino saber aplicar lo que se sabe y hacerlo en diferentes contextos y

situaciones, se precisan distintas estrategias metodológicas entre las que se resaltan las siguientes:

- Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.
- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.
- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.
- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes, organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar una metodología experiencial e investigativa, en la que el alumnado desde el conocimiento adquirido formule hipótesis en relación con los problemas planteados e incluso compruebe los resultados de las mismas.
- Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de internet, etc.) así como diversificar los materiales y los recursos didácticos que se utilizan para el desarrollo y la adquisición de los aprendizajes del alumnado.
- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje para llegar a una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad. Además, se deben fomentar las tutorías entre iguales, así como procesos colaborativos, de interacción y deliberativos, basados siempre en el respeto y la solidaridad.
- Diversificar estrategias e instrumentos de evaluación.

3.5.- Educación en valores y atención a la diversidad

La programación didáctica fomenta el desarrollo de actitudes y valores, seleccionando el aprendizaje que impulse la curiosidad, el interés y el respeto hacia sí mismos y a las demás personas, hacia la naturaleza en todas sus manifestaciones, y al trabajo de las ciencias

experimentales y su carácter social, adoptando una actitud de colaboración en el trabajo grupal. El alumnado aprenderá valores cívicos y sociales, desarrollará una cultura científica, valores de participación ciudadana, en cuanto vean cuestiones cotidianas y de repercusión social. Si se desgrena estos conceptos el alumnado aprenderá:

- Valores de pensamiento crítico y divulgación.
- Valores de igualdad afectiva entre géneros, prevención de la violencia y mediación.
- Respeto e inclusión en discapacidad y tolerancia.
- Mediación de conflictos, a nivel personal, familiar y social.
- Respeto a los derechos humanos.
- Desarrollo sostenible y medioambiente.
- Valores contra el abuso y la explotación sexual.
- Valores para la defensa contra el riesgo inherente con las redes sociales y el ciberacoso.
- Protección ante emergencias y catástrofes.
- Desarrollo del espíritu emprendedor.

En línea con lo anterior, la atención a la diversidad en el alumnado de 1º de la ESO es un aspecto fundamental para garantizar la igualdad de oportunidades y el éxito educativo del alumnado. A continuación, se presentan algunos aspectos a tener en cuenta para atender a la diversidad en esta etapa educativa:

1. Detección de necesidades educativas especiales: es importante que se realice una evaluación temprana para detectar aquel alumnado que presenta necesidades educativas especiales, ya sea por dificultades de aprendizaje, discapacidad, trastornos del desarrollo, entre otros. De esta manera, se podrán diseñar planes de intervención personalizados que atiendan a sus necesidades específicas.
2. Adaptaciones curriculares: se pueden llevar a cabo adaptaciones curriculares para atender a la diversidad del alumnado, por ejemplo, a través de la organización de grupos flexibles, la incorporación de materiales adaptados o el uso de metodologías activas y participativas que favorezcan el aprendizaje significativo.
3. Atención a la diversidad lingüística: en la ESO se produce una gran diversidad lingüística entre el alumnado, especialmente en contextos multilingües o con alumnado inmigrante. Por ello, es importante implementar medidas que fomenten el aprendizaje de la lengua vehicular de la enseñanza y el respeto a las diferentes lenguas y culturas

presentes en el aula.

4. Atención a la diversidad cultural: además de la diversidad lingüística, también se debe prestar atención a la diversidad cultural presente en el aula. Es importante fomentar el respeto y la valoración de las diferentes culturas presentes en el entorno educativo y propiciar actividades que promuevan la convivencia intercultural.
5. Trabajo en equipo: es fundamental que se establezcan mecanismos de coordinación y trabajo en equipo entre el profesorado, de manera que se puedan compartir estrategias y recursos para atender a la diversidad del alumnado. De esta manera, se podrán abordar las necesidades educativas de forma coordinada y eficaz.

3.5.1.- Medidas específicas

Metodología

- Aplicación de técnicas de “aprendizaje cooperativo” que favorezca la integración de todo el alumnado.
- Utilización de recursos visuales durante las sesiones de trabajo, especialmente a través de los recursos TIC.
- Seguimiento continuo de los progresos del alumnado, procurando reforzar las situaciones positivas sin dramatizar las negativas.

Organización

- Para reducir el número de alumnos y alumnas que atiende el profesorado, especialmente durante las actividades prácticas, y para poder trabajar en pequeños grupos de refuerzo/ampliación, son imprescindibles, y siempre aconsejables, los desdobles, especialmente en los grupos más numerosos y / o más conflictivos. A lo largo de este curso se implantará la codocencia y el apoyo del profesorado gracias al Programa esTEla.
- El alumnado con necesidades educativas especiales, con dificultades específicas de aprendizaje, o TDAH, serán ubicados cerca del profesorado, a ser posible alejados de fuentes de distracción como ventanas, pasillos, etc.

Evaluación

- Adaptación de tiempos. Podrán contar con más tiempo tanto para la realización de pruebas escritas, como para la entrega de otros instrumentos de evaluación.

- Adaptación de formato de prueba escrita. Para ello se seguirán las siguientes recomendaciones: tamaño de letra grande (por ejemplo Arial 12 o superior, en el caso de dislexia 13 o superior); el enunciado de una pregunta no deberá de ir en dos páginas diferentes; las preguntas ocuparán solo una cara del folio; espacio suficiente tras cada enunciado para la respuesta; enunciados sencillos, directos y sin posibilidad de mala interpretación; entrega de las preguntas poco a poco para facilitar la organización del alumnado durante la prueba; remarcar en negrita la información más relevante del enunciado; se realizará una lectura previa en voz alta de toda la prueba escrita para facilitar la organización.

Adaptaciones curriculares

Como se mencionó en el apartado 3.1.4.- *Características del curso*, en el presente curso hay dos alumnas con NEAE (ECOPHE en el grupo A y DI en el B) por lo cual se establecen las siguientes adaptaciones curriculares:

Discapacidad Intelectual (DI)

- Adaptaciones en los contenidos:
 - Simplificar los contenidos curriculares, reduciendo la cantidad de información o dividiéndola en partes más pequeñas y manejables.
 - Utilizar materiales didácticos concretos y visuales para apoyar la comprensión.
 - Enfocar el aprendizaje en habilidades prácticas y funcionales que sean relevantes para la vida diaria de la alumna.
- Adaptaciones en la metodología:
 - Utilizar estrategias de enseñanza multisensoriales, que involucren diferentes canales de percepción (visual, auditivo, táctil).
 - Proporcionar instrucciones claras y concisas, utilizando un lenguaje sencillo y apoyándose en ejemplos concretos.
 - Reforzar el aprendizaje a través de la repetición, la práctica frecuente y la consolidación de los conceptos clave.
- Adaptaciones en la evaluación:
 - Utilizar métodos de evaluación alternativos, como la observación directa.
 - Valorar los logros y avances de la alumna en relación a sus propias capacidades y metas individuales, en lugar de compararla con el resto del grupo.

- Adaptaciones en el entorno y la organización:
 - Asegurar un entorno físico accesible, con adaptaciones en el mobiliario, la iluminación o la disposición del aula para facilitar la movilidad y la concentración.
 - Proporcionar apoyos visuales, como pictogramas, calendarios o listas de tareas, para ayudar a la alumna a organizar su tiempo y comprender la secuencia de actividades.
- Adaptaciones en la participación y la interacción:
 - Fomentar la participación activa de la alumna, adaptando las actividades para que sean significativas y motivadoras.
 - Promover la colaboración y el trabajo en equipo, asignando roles y responsabilidades adecuadas a las capacidades de la alumna.

Especiales Condiciones Personales o de Historia Escolar (ECOPHE)

- Adaptaciones en el enfoque pedagógico:
 - Realizar una evaluación inicial para identificar las necesidades y habilidades de la alumna, considerando su contexto personal y su historia educativa.
 - Utilizar estrategias de enseñanza basadas en el enfoque diferenciado, que se adapten a las experiencias y estilos de aprendizaje del alumno.
- Adaptaciones en el contenido:
 - Incluir contenido relevante y significativo para la alumna, relacionado con sus intereses, experiencias personales o cultura.
 - Realizar conexiones entre los conceptos académicos y la vida cotidiana de la alumna, para hacer el aprendizaje más práctico y aplicable.
- Adaptaciones en la metodología:
 - Utilizar enfoques pedagógicos activos y participativos, fomentando el aprendizaje a través de la exploración, la experimentación y la resolución de problemas.
 - Proporcionar apoyos visuales y concretos, como diagramas, maquetas o materiales manipulativos, para facilitar la comprensión y el acceso al contenido.
- Adaptaciones en la evaluación:
 - Utilizar métodos de evaluación flexibles, que tengan en cuenta las dificultades o limitaciones de la alumna, permitiendo la demostración de conocimientos y habilidades de diversas formas.

- Valorar el progreso y los logros de la alumna en relación a sus propias metas y avances individuales, reconociendo y celebrando los esfuerzos realizados.
- Adaptaciones en el entorno y la interacción:
 - Crear un entorno inclusivo y respetuoso, fomentando la participación activa y promoviendo la aceptación y la comprensión de las diferencias.
 - Establecer una comunicación clara y efectiva con la alumna, adaptando el lenguaje, utilizando apoyos visuales y proporcionando tiempo adicional si es necesario.

3.6.- Procedimientos e instrumentos de evaluación

El Decreto 30/2023, de 16 de marzo establece que la evaluación debe ser continua y global, es decir, se deben evaluar todas las áreas y competencias a lo largo de todo el curso. Para ello, se utilizarán diversos instrumentos de evaluación. Además, la evaluación debe ser formativa, es decir, debe servir para orientar el aprendizaje del alumnado. Por ello, se realizarán seguimientos periódicos de su evolución para que puedan mejorar en aquellas áreas en las que presenten mayores dificultades.

Por otro lado, se establecen criterios de evaluación para cada una de las áreas y competencias, los cuales deben ser conocidos por el alumnado y el profesorado desde el inicio del curso. Estos criterios permitirán implantar objetivos claros y evaluar el grado de cumplimiento de los mismos.

Se establece que la evaluación será integral, es decir, se valorará tanto el conocimiento adquirido como el desarrollo de las competencias clave, la actitud y el comportamiento del alumnado en el aula y fuera de ella, la participación en las actividades propuestas, así como establecer los tres tipos de evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

Dado que el planteamiento de las propuestas hace especial énfasis en el “saber hacer”, y teniendo en cuenta que las competencias se demuestran en el desempeño, para evaluar muchos de los conocimientos adquiridos es necesario observar cómo se desenvuelve el alumnado, de ahí que el propio desempeño constituya un instrumento imprescindible para recoger evidencias del aprendizaje, que se registrarán en las herramientas oportunas. La técnica, en este caso será la observación sistemática.

El curso constará de tres evaluaciones trimestrales, en las cuales se evaluarán diez situaciones de aprendizaje (cuatro en la primera evaluación, tres en la segunda y otras tres en la tercera evaluación).

Teniendo en cuenta lo anterior, como instrumentos de evaluación se establecen los siguientes:

- Pruebas escritas: son competenciales y se emplean cuando sean adecuadas a los aprendizajes descritos en los criterios de evaluación.
- Presentaciones y representaciones: performances, juego de roles, etc.
- Producciones: visuales, audiovisuales, etc.
- Documentos: informes de investigación, monográficos, tablas y gráficas, etc.
- Artefactos: objetos, maquetas, inventos, murales, etc.

3.7.- Criterios de calificación

El alumnado de Biología y Geología de 1º de la ESO, superará los criterios de evaluación al obtener un grado de comprensión adecuado (5, 6), muy adecuado (7, 8) o excelente (9, 10) en los criterios de evaluación de los bloques trabajados en cada evaluación. El nivel de comprensión de dichos criterios se obtendrá con los instrumentos de evaluación empleados. En el estudio de cada situación de aprendizaje, los instrumentos empleados en cada evaluación serán los siguientes:

- Pruebas escritas de tipo competencial donde el alumnado demuestre lo aprendido. Dado que este instrumento va a arrojar un mayor número de evidencias sobre la adquisición de un determinado número de criterios y competencias evaluados, se considera oportuno aplicar un valor mayor a esas evidencias con respecto a las calificaciones obtenidas a través de otros instrumentos de evaluación relacionado con el mismo criterio.
Con este instrumento el alumnado puede obtener hasta 7 puntos en la calificación total de la evaluación. Esta calificación será el resultado de la media del grado de consecución de los criterios en las dos o más pruebas que se realicen.
- Realización de tareas competenciales en base a los aprendizajes escogidos y definidos en los criterios de evaluación y cuyo grado de consecución le supondrá al alumnado

hasta 1 punto en la calificación final.

- Participación en los debates y planteamiento y resolución de cuestiones en clase donde el alumnado demuestre la aplicación de los conocimientos en diferentes contextos.
 - Realización de trabajos, monografías, murales o exposiciones orales planteados en cada trimestre sobre los aprendizajes determinados en los criterios de evaluación de cada bloque de contenidos. El profesorado le explicará al alumnado las características del trabajo a realizar y las herramientas de calificación específicas dependiendo del tipo de instrumento a utilizar. En la programación de cada una de las materias de la ESO, se incluirán propuestas de instrumentos que el profesorado puede usar con cada bloque de contenidos y las herramientas a emplear. Realización de prácticas en el laboratorio de biología (si las condiciones lo permiten) donde el alumnado manipula materiales y elabora diferentes y sencillos proyectos científicos.
 - Participación en los proyectos, salidas y /o actividades que se realizan.
 - Utilización del aula de informática como recurso para visualizar de manera individual procesos relacionados con la materia además de búsqueda de información para la elaboración de proyectos de investigación.

Dado que todos estos instrumentos no podrán ser utilizados simultáneamente en un solo trimestre, el profesorado seleccionará en cada trimestre aquellos que se ajusten mejor a los aprendizajes requeridos en cada criterio de evaluación. Por lo tanto, forman parte de un grupo de instrumentos a elegir y su valoración es de 2 puntos.

- En el caso de no conseguir de manera adecuada los aprendizajes requeridos en los criterios de evaluación trabajados, se facilitará material de apoyo, repaso y recuperación y se realizará, durante el siguiente trimestre, una prueba escrita competencial para comprobar el grado de adquisición de los criterios con cuestiones de distinta naturaleza.
- La calificación del semestre debe ser calculada entre el resultado de la realización de las medidas de apoyo y recuperación de la primera evaluación y la calificación del segundo trimestre. Si aun así el alumnado no supera el semestre, antes de la evaluación final, se le ofrece otra medida de apoyo y orientación basada en una prueba escrita con cuestiones de los criterios trabajados en cada una de las evaluaciones, de manera que el alumnado pueda recuperar la evaluación no superada.
- La calificación final del grado de consecución de los criterios de evaluación de la materia se corresponderá con la media de las calificaciones de los diferentes criterios de evaluación evaluados a lo largo de los 3 trimestres.

- Una vez superadas las evaluaciones, no se realizarán pruebas extras que puedan suponer un aumento en las calificaciones de las evaluaciones.

De forma general, los instrumentos de evaluación se valorarán de la siguiente manera:

- Pruebas escritas: 40%.
- Presentaciones y representaciones: 15%.
- Producciones: 15%.
- Documentos: 20%.
- Artefactos: 10%.
- Participación, actitud y atención en clase: 5%.

Los porcentajes mencionados, así como la estrategia de recuperación, pueden fluctuar según la situación de aprendizaje en curso, las particularidades del alumnado o los imprevistos que puedan surgir.

3.8.- Sistema de recuperación

La recuperación de las evaluaciones pendientes consistirá en una prueba de contenidos de dicha evaluación y en la nueva entrega de los instrumentos de evaluación reseñados anteriormente, si estuviesen suspensos. También se podrá tener en cuenta la nota de cuaderno y producciones orales durante la siguiente evaluación, para dar oportunidad al alumnado de recuperar la calificación de la evaluación suspensa en esos apartados, además de poder así valorar convenientemente la evolución del alumnado.

Aquel alumnado que no haya superado la materia al terminar el curso podrá optar a una prueba global a realizar en junio donde se examinará o bien de toda la materia, o bien de la materia correspondiente a la evaluación o evaluaciones que tenga suspensa; así como la entrega de los instrumentos que tenga suspensos.

Dicha prueba global incluirá, dependiendo de las evaluaciones suspensas:

Si suspende 2 ó 3 evaluaciones -> todos los contenidos estudiados durante el curso.
Si suspende 1 evaluación -> los contenidos de dicha evaluación.

En el caso de que el alumnado deba recuperar la materia, la ponderación de los diferentes instrumentos de evaluación para calcular la nota media final sería la siguiente:

Pruebas escritas: 65%	Trabajo individual: 10%	Trabajo en grupo: 7,5%
Ejercicios de clase: 5%	Actitud y atención: 5%	Participación: 7,5%

3.10.- Secuencia didáctica

3.10.1.- Programación de las situaciones de aprendizaje

La Programación para este curso se dividirá en diez (10) SA. En cada una de ellas se desarrollarán ciertos Saberes Básicos escogidos de entre los establecidos por el currículo de la Comunidad Autónoma de Canarias de la materia de Biología y Geología para 1º de la ESO, adquiriendo las competencias específicas definidas en cada bloque competencial, basadas en los criterios de evaluación y en los descriptores operativos de las competencias clave que se recogen en el perfil de salida.

La secuenciación se ha diseñado considerando los tres criterios específicos mencionados en el apartado 2.4.- *Análisis de la programación didáctica de 1º ESO de la asignatura de Biología y Geología del IES Viera y Clavijo*. En primer lugar, se busca un aprendizaje significativo focalizándose en temas relacionados con los contenidos aprendidos en el curso anterior para establecer una conexión entre lo conocido y lo nuevo. Se parte de la geología y se concluye con la biología, incluyendo unidades multidisciplinares de transición entre ambas áreas. En segundo lugar, se aborda lo más perceptible antes que lo menos perceptible, como los procesos rápidos antes que los lentos, y los fenómenos superficiales antes que los del interior terrestre. Por último, se busca mantener un hilo conductor que permita una visión global y sistémica de la asignatura, evitando la descontextualización de las ideas para el alumnado.

Las SA quedarán ordenadas según los criterios anteriores y partirán de actuaciones y actividades estructuradas, significativas y relevantes, movilizand los aprendizajes propios de la materia para que el alumnado adquiriera las competencias específicas. Dichas SA se plantearán como tareas, retos, problemas o proyectos de complejidad gradual, reconociendo al alumnado como agente activo en su propio proceso de aprendizaje, debiendo equilibrar el aprendizaje guiado, el autoaprendizaje constructivo y el aprendizaje experiencial. Asimismo, se propiciará

diferentes tipos de agrupamientos y recursos auténticos en distintos formatos, para preparar al alumnado para su futuro personal, académico y profesional. También se destacará la importancia de garantizar la participación plena del alumnado y superar las dificultades que pueda enfrentar, alineándose con los principios del Diseño Universal de Aprendizaje. Por último, las SA partirán de la base de aplicar lo aprendido en situaciones reales para poder adaptarse a un mundo en constante cambio, abordando los desafíos contemporáneos como son la sostenibilidad, la inclusión social, la igualdad y el dominio de la tecnología, a través de una educación inclusiva y de calidad, que valore el patrimonio cultural y natural, en un entorno educativo comprometido y activo.

3.10.2.- Temporalización de las situaciones de aprendizaje

La temporalización y la distribución de las sesiones se ha realizado teniendo presente la lógica de la asignatura, la propuesta oficial del currículum, el nivel de maduración psicológica del alumnado y la complejidad creciente de contenidos desde el inicio de la etapa, en un total de 103 sesiones lectivas, en concordancia con la *Resolución de 6 de abril de 2022, por la que se establece el calendario escolar y se dictan instrucciones para la organización y desarrollo de las actividades de comienzo y finalización del curso 2022/2023, para los centros de enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias* (Figura 1 y Figura 2).

	SA 1.- "Adéntrate en las entrañas de la Tierra: Explorando los secretos de la geosfera"	12 sesiones	
	SA 2.- "Descubre los secretos del pasado: Cómo se formó y moldeó nuestro paisaje"	8 sesiones	
	SA 3.- "El tesoro oculto bajo nuestros pies: Explorando los minerales y rocas que nos rodean"	10 sesiones	
	SA 4.- "Cuando la Tierra despierta: Desentrañando los misterios de los volcanes y terremotos en Canarias"	8 sesiones	
	SA 5.- "Aventura en las alturas: Explorando los misterios de la atmósfera"	12 sesiones	
	SA 6.- "En equilibrio con el medio ambiente: Descubriendo la hidrosfera"	9 sesiones	
	SA 7.- "La red de la vida: Adéntrate en la asombrosa ecosfera y descubre sus sorpresas ocultas"	9 sesiones	
	SA 8.- "El increíble universo microscópico: Indaga los misterios de la célula"	10 sesiones	
	SA 9.- "Viaje fascinante a través de los 5 reinos: Explorando la diversidad de la vida"	13 sesiones	
	SA 10.- "Reino Animalia y Plantae: Maravillas de la fauna y flora que te dejarán sin aliento"	12 sesiones	

		Trimestre
	SA 1.- "Adéntrate en las entrañas de la Tierra: Explorando los secretos de la geosfera"	1º
	SA 2.- "Descubre los secretos del pasado: Cómo se formó y moldeó nuestro paisaje"	1º
	SA 3.- "El tesoro oculto bajo nuestros pies: Explorando los minerales y rocas que nos rodean"	1º
	SA 4.- "Cuando la Tierra despierta: Desentrañando los misterios de los volcanes y terremotos en Canarias"	1º
	SA 5.- "Aventura en las alturas: Explorando los misterios de la atmósfera"	1º y 2º
	SA 6.- "En equilibrio con el medio ambiente: Descubriendo la hidrosfera"	2º
	SA 7.- "La red de la vida: Adéntrate en la asombrosa ecosfera y descubre sus sorpresas ocultas"	2º
	SA 8.- "El increíble universo microscópico: Indaga los misterios de la célula"	2º y 3º
	SA 9.- "Viaje fascinante a través de los 5 reinos: Explorando la diversidad de la vida"	3º
	SA 10.- "Reino Animalia y Plantae: Maravillas de la fauna y flora que te dejarán sin aliento"	3º

Figura 1. Distribución temporal de las situaciones de aprendizaje para 1º ESO (2022/23).

	DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE PARA 1º ESO AÑO 2022/23																														
Septiembre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Octubre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Noviembre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Diciembre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Enero	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Febrero	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
Marzo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Abril	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Mayo	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
Junio	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	

Figura 2. Calendario desarrollado en base al año académico del Centro configurado con los días lectivos y no lectivos.

Aspectos generales de la descripción de las situaciones de aprendizaje

- Los bloques de saberes básicos integrados en las situaciones de aprendizaje partirán desde un aprendizaje significativo y de ideas previas, es decir se comenzará con el bloque de geología concretamente por unidades que guarden relación con los contenidos adquiridos en el curso anterior (6º de primaria) para «enganchar» lo ya conocido con lo nuevo, hasta la parte de biología. Entre estas dos grandes partes irán unidades multidisciplinares de transición (parte ambiental). Con lo anterior, se aborda un punto clave que es ir de lo más perceptible a lo menos perceptible, de los procesos rápidos a los lentos, de los que ocurren en la superficie terrestre a los que ocurren en el interior terrestre, de los que ocurren a escala macroscópica a los que ocurren a escala microscópica, etc.
- Una de las claves de la materia es seguir un mismo hilo conductor, de tal manera que las ideas no queden descontextualizadas y que el alumnado adquiera así una visión global y a la vez sistémica de la asignatura.
- Al final de cada uno de los trimestres se cuenta con una sesión sin asignar con el fin de tener posibilidad de hacer algún cambio como, por ejemplo, dar más horas de trabajo en clase o exposiciones, y también tener margen ante cualquier situación que se diera. Dichas sesiones quedan marcadas con una cruz en la *Figura 2*, correspondientes con las fechas: 21 de diciembre, 31 de marzo y 21 de junio.

3.10.3.- Descripción y fundamentación de las situaciones de aprendizaje

En el presente apartado se llevará a cabo una descripción, fundamentación curricular y fundamentación metodológica de las situaciones de aprendizaje, detallándose en las siguientes tablas:

Tabla 5. Descripción y fundamentación de la Situación de Aprendizaje 1.

SA 1.- "Adéntrate en las entrañas de la Tierra: Explorando los secretos de la geosfera"
<p>Descripción:</p> <p>En esta situación de aprendizaje, el alumnado asienta las bases adquiridas en la última etapa de primaria sobre el Universo y La Tierra, y se indaga sobre la estructura de la geosfera. También aprenderá que el interior de la Tierra tiene una estructura en capas concéntricas,</p>

SA 1.- "Adéntrate en las entrañas de la Tierra: Explorando los secretos de la geosfera"		
conocerá cómo están dispuestas y por qué se sabe o se presume que así es, mediante la búsqueda de información en fuentes seleccionadas por el profesorado.		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida
1. 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	1.1	CCL1, CCL2 y STEM4.
	1.2	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD3 y CCEC4.
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1	CCL3, CD1 y CD2.
	2.3	CCL3, CD1, CD2 y CD4.
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.	4.1	STEM1, STEM2, CD5 y CCEC4.
	4.2	STEM1, STEM2, CPSAA5, CE1 y CE3.
Saberes básicos		
I.1, I.4 y I.5.		
Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Observación sistemática. ➤ Encuestación. ➤ Análisis de documentos, producciones y artefactos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lista de cotejo. ➤ Escala de valoración. ➤ Rúbrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prueba escrita. ➤ Presentación y representación. ➤ Producción.

SA 1.- "Adéntrate en las entrañas de la Tierra: Explorando los secretos de la geosfera"		
		➤ Documento.
Productos evaluables		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pruebas escritas. ➤ Trabajos individuales y/o en grupo. ➤ Tareas en clase y/o en casa. ➤ Observación directa del alumnado. ➤ Infografías y otras propuestas audiovisuales. 		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA		
Metodologías	Agrupamientos	Espacios
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aprendizaje Basado en Tareas (en adelante ABT). ➤ Aprendizaje cooperativo. ➤ Aprendizaje Basado en Proyectos (en adelante APB). ➤ Aprendizaje Basado en Problemas (en adelante ABP). ➤ <i>Thinking Based Learning</i> (en adelante TBL). ➤ Gamificación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individual. ➤ Parejas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aula. ➤ Aula de informática.

Tabla 6. Descripción y fundamentación de la Situación de Aprendizaje 2.

SA 2.- "Descubre los secretos del pasado: Cómo se formó y moldeó nuestro paisaje"
<p>Descripción:</p> <p>En esta situación de aprendizaje el alumnado adquiere conocimientos sobre la transformación constante de la superficie terrestre. Mediante la exploración del paisaje (superficie terrestre) y el estudio del litoral (superficie costera), el alumnado desarrollará habilidades de observación, investigación y comprensión de los procesos geológicos que dan forma a nuestro planeta.</p>
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

SA 2.- "Descubre los secretos del pasado: Cómo se formó y moldeó nuestro paisaje"		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida
1. 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	1.1	CCL1, CCL2 y STEM4.
	1.2	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD3 y CCEC4.
	1.3	CCL1, STEM4, CD2 y CCEC4.
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1	CCL3, CD1 y CD2.
	2.2	CCL3, CD1 y CPSAA4.
3. 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.	3.3	CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1 y CPSAA3.
	3.5	CPSAA3.
Saberes básicos		
I.1, I.4, I.5 y I.6.		
Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Observación sistemática. ➤ Encuestación. ➤ Análisis de documentos, producciones y artefactos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lista de cotejo. ➤ Escala de valoración. ➤ Rúbrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentación y representación. ➤ Producción. ➤ Documento.
Productos evaluables		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos individuales y/o en grupo. ➤ Tareas en clase y/o en casa. ➤ Observación directa del alumnado. 		

SA 2.- "Descubre los secretos del pasado: Cómo se formó y moldeó nuestro paisaje"		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Infografías y otras propuestas audiovisuales. ➤ Trabajos de investigación. 		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA		
Metodologías	Agrupamientos	Espacios
<ul style="list-style-type: none"> ➤ ABT. ➤ APB. ➤ ABP. ➤ <i>Flipped Classroom</i> (en adelante FC). ➤ TBL. ➤ Gamificación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individual. ➤ Pequeño grupo. ➤ Gran grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aula. ➤ Aula de informática.

Tabla 7. Descripción y fundamentación de la Situación de Aprendizaje 3.

SA 3.- "El tesoro oculto bajo nuestros pies: Explorando los minerales y rocas que nos rodean"		
<p>Descripción:</p> <p>En esta situación de aprendizaje, el alumnado se adentrará en el estudio de las rocas y minerales para explorar sus características, propiedades, formaciones y usos en el ámbito de la vida cotidiana; a través de actividades prácticas, observaciones y experimentos.</p>		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
Saberes básicos		
I.1, I.2, I.3, I.4, I.5, II.1, II.2, II.3 y II.4.		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida
1. 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	1.1	CCL1, CCL2 y STEM4.
	1.2	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD3 y CCEC4.

SA 3.- "El tesoro oculto bajo nuestros pies: Explorando los minerales y rocas que nos rodean"

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.	5.1	STEM2, STEM5, CPSAA1, CPSAA2, CC4 y CE1.
	5.2	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC3, CC4 y CE1.
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.	6.1	STEM1, STEM2, STEM5, CC4, CE1 y CCEC1.

Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Observación sistemática. ➤ Encuestación. ➤ Análisis de documentos, producciones y artefactos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lista de cotejo. ➤ Escala de valoración. ➤ Rúbrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prueba escrita. ➤ Presentación y representación. ➤ Producción. ➤ Documento. ➤ Artefacto.

Productos evaluables

- Pruebas escritas.
- Trabajos individuales y/o en grupo.
- Tareas en clase y/o en casa.
- Observación directa del alumnado.
- Trabajos de investigación.

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

SA 3.- "El tesoro oculto bajo nuestros pies: Explorando los minerales y rocas que nos rodean"		
Metodologías	Agrupamientos	Espacios
<ul style="list-style-type: none"> ➤ ABT. ➤ APB. ➤ ABP. ➤ TBL. ➤ Gamificación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individual. ➤ Parejas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aula. ➤ Aula de informática. ➤ Laboratorio. ➤ Salida urbana.

Tabla 8. Descripción y fundamentación de la Situación de Aprendizaje 4.

SA 4.- "Cuando la Tierra despierta: Desentrañando los misterios de los volcanes y terremotos en Canarias"		
<p>Descripción:</p> <p>En esta situación de aprendizaje, el alumnado indagará sobre nociones básicas vinculadas al vulcanismo y la sismología. A través de investigaciones, experimentos y actividades interactivas, el alumnado adquirirá conocimientos sobre la actividad volcánica, los movimientos de la corteza terrestre y la importancia de conocer los riesgos volcánicos y sísmicos en Canarias.</p>		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida
1. 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	1.1	CCL1, CCL2 y STEM4.
3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en	3.1	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3 y STEM4.
	3.2	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4 y CE3.

SA 4.- "Cuando la Tierra despierta: Desentrañando los misterios de los volcanes y terremotos en Canarias"		
aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	3.3	CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1 y CPSAA3.
	3.4	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4 y CE3.
	3.5	CPSAA3.
Saberes básicos		
I.1, I.2, I.3, I.4, I.5, I.6 y I.7.		
Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Observación sistemática. ➤ Encuestación. ➤ Análisis de documentos, producciones y artefactos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lista de cotejo. ➤ Escala de valoración. ➤ Rúbrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentación y representación. ➤ Producción. ➤ Documento.
Productos evaluables		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos individuales y/o en grupo. ➤ Tareas en clase y/o en casa. ➤ Observación directa del alumnado. ➤ Infografías y otras propuestas audiovisuales. ➤ Informes. ➤ Trabajos de investigación. 		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA		
Metodologías	Agrupamientos	Espacios
<ul style="list-style-type: none"> ➤ ABT. ➤ APB. ➤ ABP. ➤ FC. ➤ TBL. ➤ Gamificación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individual. ➤ Gran grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aula. ➤ Aula de informática.

Tabla 9. Descripción y fundamentación de la Situación de Aprendizaje 5.

SA 5.- "Aventura en las alturas: Explorando los misterios de la atmósfera"
Esta situación de aprendizaje se encuentra desarrollada al completo en el apartado 4.- Propuesta de situación de aprendizaje.

Tabla 10. Descripción y fundamentación de la Situación de Aprendizaje 6.

SA 6.- "En equilibrio con el medio ambiente: Descubriendo la hidrosfera"		
Descripción:		
<p>En esta situación de aprendizaje, el alumnado identificará diferentes recursos hídricos y su ubicación, así como el reconocimiento de la relevancia del agua para el planeta y la importancia de su uso responsable, evitando acciones contaminantes. A través de una breve investigación, el alumnado reflexionará e interpretará los problemas relacionados con este recurso, analizará sus causas y efectos, y propondrá posibles medidas.</p>		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida
1. 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	1.1	CCL1, CCL2 y STEM4.
	1.2	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD3 y CCEC4.
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.	4.1	STEM1, STEM2, CD5 y CCEC4.
	4.2	STEM1, STEM2, CPSAA5, CE1 y CE3.

SA 6.- "En equilibrio con el medio ambiente: Descubriendo la hidrosfera"		
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.	5.1	STEM2, STEM5, CPSAA1, CPSAA2, CC4 y CE1.
	5.2	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC3, CC4 y CE1.
Saberes básicos		
I.1, I.2, I.3, I.4, I.5, I.6, V.1, V.2, V.3, V.4, V.5 y V.9.		
Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Observación sistemática. ➤ Encuestación. ➤ Análisis de documentos, producciones y artefactos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lista de cotejo. ➤ Escala de valoración. ➤ Rúbrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prueba escrita. ➤ Presentación y representación. ➤ Documento.
Productos evaluables		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pruebas escritas. ➤ Trabajos individuales y/o en grupo. ➤ Tareas en clase y/o en casa. ➤ Observación directa del alumnado. ➤ Trabajos de investigación. 		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA		
Metodologías	Agrupamientos	Espacios
<ul style="list-style-type: none"> ➤ ABT. ➤ APB. ➤ ABP. ➤ TBL. ➤ Gamificación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individual. ➤ Parejas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aula. ➤ Aula de informática.

Tabla 11. Descripción y fundamentación de la Situación de Aprendizaje 1.

SA 7.- "La red de la vida: Adéntrate en la asombrosa ecosfera y descubre sus sorpresas ocultas"		
<p>Descripción:</p> <p>En esta situación de aprendizaje, el alumnado podrá comprender el concepto de ecosfera, identificar los diferentes tipos de ecosistemas y comprender su interconexión, desarrollando habilidades de observación, investigación, análisis y presentación.</p>		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida
1. 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	1.1	CCL1, CCL2 y STEM4.
	1.2	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD3 y CCEC4.
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.	5.1	STEM2, STEM5, CPSAA1, CPSAA2, CC4 y CE1.
	5.2	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC3, CC4 y CE1.
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	6.1	STEM1, STEM2, STEM5, CC4, CE1 y CCEC1.

SA 7.- "La red de la vida: Adéntrate en la asombrosa ecosfera y descubre sus sorpresas ocultas"		
su protección e identificar posibles riesgos naturales.		
Saberes básicos		
I.1, I.2, I.3, I.4, I.5, I.6, I.7, IV.4, IV.5, V.1, V.2, V.5, V.6, V.7, V.8 y V.9.		
Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Observación sistemática. ➤ Encuestación. ➤ Análisis de documentos, producciones y artefactos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lista de cotejo. ➤ Escala de valoración. ➤ Rúbrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentación y representación. ➤ Producción. ➤ Documento.
Productos evaluables		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos individuales y/o en grupo. ➤ Tareas en clase y/o en casa. ➤ Observación directa del alumnado. ➤ Informes. ➤ Trabajos de investigación. 		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA		
Metodologías	Agrupamientos	Espacios
<ul style="list-style-type: none"> ➤ ABT. ➤ APB. ➤ ABP. ➤ FC. ➤ Aprendizaje servicio. ➤ TBL. ➤ Gamificación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individual. ➤ Parejas. ➤ Pequeño grupo. ➤ Gran grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aula. ➤ Aula de informática. ➤ Salida de campo.

Tabla 12. Descripción y fundamentación de la Situación de Aprendizaje 8.

SA 8.- "El increíble universo microscópico: Indaga los misterios de la célula"
Descripción:

SA 8.- "El increíble universo microscópico: Indaga los misterios de la célula"		
<p>En esta situación de aprendizaje, el alumnado adquirirá conocimientos de la célula como la unidad fundamental de los seres vivos, teniendo en cuenta que todos los organismos están compuestos por células, y el funcionamiento de nuestro cuerpo se basa en la interacción coordinada de todas nuestras células.</p>		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida
1. 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	1.1	CCL1, CCL2 y STEM4.
	1.2	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD3 y CCEC4.
	1.3	CCL1, STEM4, CD2 y CCEC4.
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.	4.1	STEM1, STEM2, CD5 y CCEC4.
	4.2	STEM1, STEM2, CPSAA5, CE1 y CE3.
Saberes básicos		
I.1, I.2, I.3, I.4, I.5, I.6, III.1, III.2		
Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Observación sistemática. ➤ Encuestación. ➤ Análisis de documentos, producciones y artefactos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lista de cotejo. ➤ Escala de valoración. ➤ Rúbrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prueba escrita. ➤ Presentación y representación. ➤ Producción. ➤ Documento. ➤ Artefacto.
Productos evaluables		

SA 8.- "El increíble universo microscópico: Indaga los misterios de la célula"		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pruebas escritas. ➤ Trabajos individuales y/o en grupo. ➤ Tareas en clase y/o en casa. ➤ Observación directa del alumnado. ➤ Infografías y otras propuestas audiovisuales. ➤ Informes. ➤ Trabajos de investigación. 		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA		
Metodologías	Agrupamientos	Espacios
<ul style="list-style-type: none"> ➤ ABT. ➤ APB. ➤ ABP. ➤ TBL. ➤ Gamificación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individual. ➤ Parejas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aula. ➤ Aula de informática. ➤ Laboratorio.

Tabla 13. Descripción y fundamentación de la Situación de Aprendizaje 9.

SA 9.- "Viaje fascinante a través de los 5 reinos: Explorando la diversidad de la vida"		
<p>Descripción:</p> <p>En esta situación de aprendizaje se aborda el estudio de los 5 reinos que dividen a los seres vivos, enfocándose en la diversidad de los seres vivos. El alumnado explorará las características y ejemplos representativos de cada reino (Monera, Protista, Fungi, Plantae y Animalia), desarrollando habilidades de observación, investigación y clasificación. A través de actividades prácticas, investigaciones y presentaciones, el alumnado adquirirá una comprensión más profunda de la clasificación de los seres vivos y la importancia de la diversidad biológica en nuestro planeta.</p>		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida
	1.1	CCL1, CCL2 y STEM4.

SA 9.- "Viaje fascinante a través de los 5 reinos: Explorando la diversidad de la vida"		
1. 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	1.2	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD3 y CCEC4.
	1.3	CCL1, STEM4, CD2 y CCEC4.
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	2.1	CCL3, CD1 y CD2.
	2.3	CCL3, CD1, CD2 y CD4.
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.	4.1	STEM1, STEM2, CD5 y CCEC4.
	4.2	STEM1, STEM2, CPSAA5, CE1 y CE3.
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.	5.1	STEM2, STEM5, CPSAA1, CPSAA2, CC4 y CE1.
Saberes básicos		
I.1, I.2, I.3, I.4, I.5, IV.1, IV.2, IV.3 y IV.4.		
Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Observación sistemática. ➤ Encuestación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prueba escrita.

SA 9.- "Viaje fascinante a través de los 5 reinos: Explorando la diversidad de la vida"		
➤ Análisis de documentos, producciones y artefactos.	➤ Escala de valoración. ➤ Rúbrica.	➤ Presentación y representación. ➤ Producción. ➤ Documento.
Productos evaluables		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pruebas escritas. ➤ Trabajos individuales y/o en grupo. ➤ Tareas en clase y/o en casa. ➤ Observación directa del alumnado. ➤ Infografías y otras propuestas audiovisuales. 		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA		
Metodologías	Agrupamientos	Espacios
<ul style="list-style-type: none"> ➤ ABT. ➤ APB. ➤ ABP. ➤ TBL. ➤ Gamificación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individual. ➤ Pequeño grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aula. ➤ Aula de informática.

Tabla 14. Descripción y fundamentación de la Situación de Aprendizaje 10.

SA 10.- "Reino Animalia y Plantae: Maravillas de la fauna y flora que te dejarán sin aliento"
<p>Descripción:</p> <p>En esta situación de aprendizaje, el alumnado explorará la riqueza de la fauna y la flora canaria, centrándose en la identificación y valoración de especies endémicas o en peligro de extinción. A través de actividades interactivas, juegos de reconocimiento y observaciones directas, el alumnado aprenderá sobre algunos animales y plantas propios de los ecosistemas de las Islas Canarias. Se fomentará una actitud de respeto y cuidado hacia estas especies, así como la importancia de su conservación.</p>
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

SA 10.- "Reino Animalia y Plantae: Maravillas de la fauna y flora que te dejarán sin aliento"		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida
1. 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	1.1	CCL1, CCL2 y STEM4.
	1.2	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD3 y CCEC4.
	1.3	CCL1, STEM4, CD2 y CCEC4.
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.	5.1	STEM2, STEM5, CPSAA1, CPSAA2, CC4 y CE1.
Saberes básicos		
I.1, I.2, I.3, I.4, I.5, I.6, I.7, IV.4, IV.5, V.5, V.6, V.7, V.8 y V.9.		
Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Observación sistemática. ➤ Encuestación. ➤ Análisis de documentos, producciones y artefactos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lista de cotejo. ➤ Escala de valoración. ➤ Rúbrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentación y representación. ➤ Producción. ➤ Documento.
Productos evaluables		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos individuales y/o en grupo. ➤ Tareas en clase y/o en casa. ➤ Observación directa del alumnado. 		

SA 10.- "Reino Animalia y Plantae: Maravillas de la fauna y flora que te dejarán sin aliento"

- Infografías y otras propuestas audiovisuales.
- Informes.
- Trabajos de investigación.

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

Metodologías	Agrupamientos	Espacios
<ul style="list-style-type: none"> ➤ ABT. ➤ APB. ➤ ABP. ➤ FC. ➤ TBL. ➤ Gamificación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individual. ➤ Parejas. ➤ Gran grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aula. ➤ Aula de informática. ➤ Exteriores ajardinados del centro.

Aspectos generales de la descripción de las situaciones de aprendizaje

- En las distintas situaciones de aprendizaje se incluirán los saberes básicos específica o transversalmente, como sería el caso del proyecto científico que correspondería a la base de cada saber básico, ya que en ellos se aplica el método científico, la formulación de hipótesis, el empleo de estrategias para buscar información, el diseño de proyectos de investigación, la experimentación en cada materia...
- Los recursos para cada una de las sesiones y actividades de las situaciones de aprendizaje corresponderán con presentaciones, ordenadores, pizarra (física y/o digital), material de papelería, proyector, recursos digitales, apuntes del profesorado y otros dispositivos que el profesorado crea oportuno. Para actividades al aire libre, el profesorado determinará los recursos necesarios que son aportados por el Centro y aquellos que son requeridos al alumnado.

4.- Propuesta de situación de aprendizaje

4.1.- Datos técnicos de la SA

Título de la SA: *Aventura en las alturas: Explorando los misterios de la atmósfera*

Periodo de implantación: Desde la semana n.º 14 a la semana n.º 20

Número de sesiones: 12

Curso: 1º ESO

Trimestre: Primero

Materia: Biología y Geología

4.2.- Identificación

4.2.1.- Descripción

En esta situación de aprendizaje, el alumnado aprenderá sobre la composición de la atmósfera terrestre y los procesos que influyen en ella. Se indagará cómo la atmósfera se divide en varias capas, cada una con diferentes propiedades físicas y químicas. También se estudiará el papel fundamental que la atmósfera juega en la regulación del clima y la protección de la vida en la Tierra. Ligado a lo anterior, se discutirá la contaminación atmosférica y cómo afecta la calidad del aire, la salud humana y el medio ambiente. Además, se presentarán algunos de los desafíos actuales relacionados con la atmósfera, como el cambio climático y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. En general, la SA destaca la importancia crítica de la atmósfera y la necesidad de protegerla para garantizar un futuro sostenible para nuestro planeta.

4.2.2.- Justificación

Los objetivos principales son, entre otros, explicar conceptos y procesos vinculados a la atmósfera interpretando información en diferentes formatos, con el fin de elaborar conclusiones y compartir conocimiento con actitud cooperativa y respetuosa (criterio de evaluación 1.1), así como transmitir información de estos procesos de forma clara y utilizando el vocabulario y los formatos adecuados con el fin de facilitar su comprensión y generar curiosidad e interés por la ciencia (criterio de evaluación 1.2). También es importante que el alumnado sea capaz de explicar procesos que afectan a la atmósfera representándolos mediante modelos y diagramas utilizando, cuando sea posible, algún paso del diseño de ingeniería y herramientas digitales, para crear nuevos contenidos y generar de forma colaborativa productos comunicativos en

diversos soportes (criterio de evaluación 1.3), así como plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas utilizando las destrezas propias del trabajo científico (criterio de evaluación 2.1). Todo lo anterior, se pretende trabajar a través del saber básico V, asociado a la ecología y sostenibilidad.

Por otra parte, esta SA se relaciona directamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (en adelante ODS) 7, 11 y 13. Transmitir la importancia de estos ODS al alumnado permite la formación de ciudadanos/as y profesionales concienciados y preparados para trabajar en la consecución de los mismos.

4.2.3.- Evaluación

La evaluación de la presente SA será diagnóstica, formativa y sumativa. Los recursos e instrumentos de evaluación utilizados serán variados para permitir el aprendizaje atendiendo a la diversidad de estilos y posibilidades. Usando como referente los criterios de evaluación y las correspondientes competencias específicas, se plantean una serie de actividades y tareas carácter grupal (cooperativas y colaborativas) y otras en parejas/individual para desarrollar los contenidos y destrezas de las competencias específicas que se han priorizado. La evaluación de estas tareas la realiza generalmente el profesorado (heteroevaluación) aunque, en determinados trabajos, la evaluación es realizada por los compañeros y compañeras de clase (coevaluación) o por el/la propio/a estudiante (autoevaluación), con las herramientas aportadas por el profesorado.

En las diferentes actividades se usarán distintos instrumentos de evaluación: historia con supuestos, infografía, informe, video y trabajo de investigación. Como herramientas de evaluación, se dispone de rúbricas, escalas de valoración, listas de cotejo y observación diaria en clase (comportamiento, actitud y participación). La calificación del alumnado se obtendrá según los criterios marcados en el apartado 3.7.- *Criterios de calificación*.

4.3.- Fundamentación curricular

4.3.1.- Competencias específicas

En la *Tabla 15* se lleva a cabo una descripción de las competencias específicas y criterios de evaluación con sus respectivos descriptores operativos para la SA.

Tabla 15. Competencias específicas y criterios de evaluación de la SA de atmósfera.

Número	Descripción	Descriptorios operativos
1	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.	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3 y CCEC4.
Criterios de evaluación		
1.1	Explicar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos, con el fin de elaborar conclusiones y compartir conocimiento con actitud cooperativa y respetuosa.	CCL1, CCL2 y STEM4.
1.2	Transmitir información sobre procesos biológicos y geológicos o textos científicos divulgativos sencillos de forma clara y utilizando el vocabulario y los formatos adecuados con el fin de facilitar su comprensión y generar curiosidad e interés por la ciencia.	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD3 y CCEC4.
1.3	Explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas utilizando, cuando sea posible, algún paso del diseño de ingeniería y herramientas digitales, para crear nuevos contenidos y generar de forma colaborativa productos comunicativos en diversos soportes.	CCL1, STEM4, CD2 y CCEC4.

Número	Descripción	Descriptorios operativos
2	Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	CCL3, CD1, CD2, CD4 y CPSAA4.
Criterios de evaluación		
2.1	Localizar, seleccionar y organizar de manera guiada información de distintas fuentes, respetando la propiedad intelectual, para resolver cuestiones biológicas y geológicas relacionadas con el medio natural	CCL3, CD1 y CD2.

Número	Descripción	Descriptorios operativos
3	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.	CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3 y CC3.
Criterios de evaluación		
3.1	Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas utilizando las destrezas propias del trabajo científico para intentar explicar fenómenos biológicos y geológicos.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3 y STEM4.
3.2	Diseñar pequeños proyectos de investigación relacionados con procesos y fenómenos biológicos y geológicos que supongan la experimentación, la toma de datos y el análisis de los mismos con la finalidad de poder dar respuesta a preguntas concretas.	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4 y CE3.
3.3	Realizar de manera colaborativa experimentos sencillos sobre fenómenos biológicos y geológicos, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y respetando las normas de uso y seguridad en el laboratorio, con el fin de fomentar el pensamiento científico, valorar la importancia del trabajo en equipo y comprender el alcance y las limitaciones de la ciencia	CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1 y CPSAA3.
3.5	Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario y empleando algunas estrategias de trabajo cooperativo con el fin de aceptar tareas y responsabilidades de manera equitativa, respetando la diversidad y la igualdad de género y favoreciendo la inclusión.	CPSAA3.

Número	Descripción	Descriptorios operativos
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.	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3 y CCEC4.
Criterios de evaluación		
4.1	Resolver problemas sencillos de forma guiada o dar explicación a procesos biológicos o geológicos a partir de datos e información proporcionados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales, valorando la contribución de la ciencia en la construcción del conocimiento, para generar productos colaborativos y presentar ideas sostenibles.	STEM1, STEM2, CD5 y CCEC4.

Número	Descripción	Descriptorios operativos
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.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC3, CC4 y CE1.
Criterios de evaluación		
5.1	Relacionar la preservación de la biodiversidad en general y de la canaria en particular, la conservación del medioambiente y la protección de los seres vivos del entorno 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 del planeta con el fin de emprender acciones que contribuyan a la protección y mejora del entorno más próximo	STEM2, STEM5, CPSAA1, CPSAA2, CC4 y CE1.
5.2	Proponer y adoptar hábitos sostenibles, a partir 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 presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles dirigidas a mejorar la calidad de vida del entorno próximo.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC3, CC4, y CE1.

4.3.2.- Saberes básicos

En este apartado se indican los saberes básicos que se trabajarán en la SA.

I. Proyecto científico

1. Aproximación a los pasos del método científico (hipótesis, preguntas y conjeturas) a través de ejemplos de la vida cotidiana.
2. Utilización de estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas.
3. Reconocimiento y utilización de fuentes fidedignas de información científica para evitar los riesgos de desinformación.
4. Utilización de herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación,

gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).

5. Uso de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, huertos, etc.) para dar respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo.

V. Ecología y sostenibilidad

3. Importancia de la atmósfera y la hidrosfera en el mantenimiento de la vida en la tierra.
4. Investigación sobre la contaminación atmosférica y acuática y sus repercusiones en el medioambiente y la salud. Formulación de propuestas que contribuyan a mejorar su calidad.
5. Identificación de las causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas canarios. Implantación de un modelo de desarrollo sostenible como única alternativa posible para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030.
6. Diseño e implementación de un plan de vida saludable y sostenible como opción de cambio individual para mejorar colectivamente la salud del planeta.
7. Valoración de las relaciones ecosociales de interdependencia y ecodependencia como alternativas de transformación ante la actual situación de emergencia socio-climática.
9. Importancia de adoptar estilos de vida sostenibles (consumo responsable, movilidad sostenible, economía circular, etc.) y saludables (salud física, mental y social) para contribuir al bienestar de las personas y del planeta.

4.3.2.- Fundamentación metodológica: secuencia de actividades

A continuación, a lo largo de las *Tablas Tabla 16 a Tabla 20*, se detallan las actividades propuestas para la SA.

Tabla 16. Actividad 1 de la SA de atmósfera.

Actividad 1: “Nos activamos”
<p>En esta actividad se aborda la primera etapa de Merrill, conocida como activación. Durante esta etapa, el alumnado observará una imagen y utilizará la herramienta digital <i>Mentimeter</i> para expresar lo que le transmite dicha imagen (<i>Anexo II</i>). Posteriormente, se analizarán las palabras más destacadas (repetidas) y se generará un debate basado en los conocimientos previos del grupo.</p> <p>La actividad continúa con el profesorado planteando una serie de preguntas al alumnado, las cuales son las siguientes: 1. ¿El aire está presente en todas partes? 2. ¿Ocupa espacio el aire? 3. ¿Cuál es la importancia de la atmósfera? 4. ¿Existe la contaminación atmosférica? El alumnado, organizado en grupos, deberán responder a estas preguntas. Para ello, se empleará la dinámica de trabajo cooperativo 1,2,4. Cada alumno/a recibirá una hoja con una tabla dividida en tres columnas, encabezadas por los números 1, 2 y 4. En la primera columna, escribirán su respuesta de manera individual (2 minutos). Tras ello, compartirán sus respuestas en parejas y decidirán cuáles son las respuestas más acertadas, anotándolas en la columna 2 (3 minutos). Por último, compartirán las respuestas en el grupo de cuatro personas y las registrarán en la tercera columna (3 minutos).</p> <p>Finalmente, esta actividad concluye con la elaboración de un <i>Kahoot</i> (<i>Anexo II</i>) para fomentar la participación y establecer un <i>feedback</i> entre el profesorado y el alumnado sobre los conocimientos previos y aquellos nuevos que se trabajarán durante la situación de aprendizaje mediante un aprendizaje más interactivo, divertido y efectivo.</p> <p>Como parte de la evaluación, se le pedirá al alumnado que redacte una historia siguiendo las siguientes instrucciones:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Leer el siguiente artículo: [https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/breve-historia-oxigeno-tierra_16547]2. Imagina que eres un/a humano/a que vive en un futuro donde no existe atmósfera.

Actividad 1: “Nos activamos”			
3. Escribe una historia breve en la que expliques cómo sería la Tierra y los seres vivos en esta situación. 4. Relaciona tu historia con las características que hacen que la atmósfera sea importante para la vida. 5. Reflexiona sobre los cambios que se están produciendo en la atmósfera debido a la actividad humana y las posibles consecuencias de estos cambios. 6. Sube el documento a <i>Classroom</i> en formato Word (o similar) y en PDF.			
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Descriptorios operativos
3	3.1	I.1, I.2 y V.3	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3 y STEM4.
4	4.1		STEM1, STEM2, CD5 y CCEC4.
Técnicas de evaluación		Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Análisis de documentos, producciones y artefactos. ➤ Encuestación. ➤ Observación sistemática. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lista de cotejo (<i>Anexo II</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prueba escrita (historia).
Productos		Tipos de evaluación según el agente	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Debate. ➤ Presentación. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Autoevaluación. ➤ Heteroevaluación. 	
Agrupamientos	Sesiones	Espacios	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individual. ➤ Parejas. ➤ Pequeño grupo. 	1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aula de informática. 	
Recursos		Metodologías	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Material de aula. ➤ Ordenador con acceso a internet. ➤ Pizarra. ➤ Proyector. ➤ Recursos digitales: <i>Kahoot</i>, <i>Mentimeter</i> y <i>Classroom</i>. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ ABP. ➤ ABT. ➤ TBL. ➤ Aprendizaje cooperativo. ➤ Gamificación. 	

Tabla 17. Actividad 2 de la SA de atmósfera.

Actividad 2: “Demostramos I”			
<p>En esta actividad, se trabajará la etapa de demostración, dará comienzo con una breve clase magistral en la cual el profesorado presenta al alumnado una imagen de la Tierra con sus distintas capas de la atmósfera, junto con una breve descripción de cada una de ellas.</p> <p>Posteriormente, como dinámica de trabajo en grupo cooperativo el alumnado se divide en grupos y se le asigna a cada integrante una de las capas de la atmósfera (troposfera, estratosfera, mesosfera y termosfera) (grupos expertos). Cada integrante especialista deberá investigar acerca de la capa asignada y presentar sus hallazgos a los grupos base (grupos iniciales: capas de la atmósfera). Deben incluir información sobre la altitud de la capa, la temperatura, la presión, los gases presentes y las principales características de la misma. Después de que todos los grupos hayan presentado, se organiza una discusión en gran grupo sobre las diferencias y similitudes entre las distintas capas de la atmósfera y cómo trabajan juntas para proteger la Tierra.</p> <p>Finalmente, el alumnado realizará una ilustración creativa (infografía), mediante <i>Canva</i>, que represente a la Tierra con sus distintas capas de la atmósfera, mostrando la altitud y las principales características de cada capa.</p>			
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Descriptorios operativos
1	1.3	I.2, I.3, I.4 y V.3	CCL1, STEM4, CD2 y CCEC4.
3	3.5		CPSAA3.
Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Análisis de documentos, producciones y artefactos. ➤ Encuestación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rúbrica (<i>Anexo III</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentación y representación (infografía). 	

Actividad 2: “Demostramos I”		
➤ Observación sistemática.		
Productos		Tipos de evaluación según el agente
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Debate. ➤ Infografía. ➤ Juego de roles. ➤ Presentación. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Heteroevaluación.
Agrupamientos	Sesiones	Espacios
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individual. ➤ Pequeño grupo. ➤ Gran grupo. 	2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aula.
Recursos		Metodologías
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Material de aula. ➤ Ordenadores portátiles con acceso a internet. ➤ Pizarra. ➤ Proyector. ➤ Recursos digitales: <i>Canva</i> y <i>Classroom</i>. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ ABT. ➤ FC. ➤ TBL. ➤ Aprendizaje cooperativo.

Tabla 18. Actividad 3 de la SA de atmósfera.

Actividad 3: “Demostramos II”			
<p>En esta actividad, igual que la anterior, se centrará en la etapa de demostración, el profesorado comienza la actividad presentando las propiedades del aire y cómo estas afectan al clima y al tiempo atmosférico.</p> <p>Posteriormente, el alumnado se divide en grupos pequeños. Cada grupo recibe una tarjeta o ficha con una pregunta relacionada con las propiedades del aire, el viento o el clima. Los grupos deben discutir la respuesta entre sí y escribirla. Tras ello, se recogen las respuestas y se corrigen en conjunto, fomentando la participación y la discusión en el aula. Ejemplos de preguntas: ¿Cuáles son las principales propiedades del aire? ¿Qué factores influyen en la formación del viento? ¿Cuál es la diferencia entre el tiempo y el clima? ¿Qué elementos se utilizan para medir el clima? ¿Cómo se forman las precipitaciones?</p> <p>La evaluación de esta actividad consistirá en rellenar una ficha facilitada por el profesorado mediante <i>Liveworksheets</i> (Anexo IV).</p>			
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Descriptorios operativos
1	1.3	I.2, I.3, I.4 y V.3	CCL1, STEM4, CD2 y CCEC4.
3	3.5		CPSAA3.
Técnicas de evaluación		Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encuestación. ➤ Observación sistemática. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Escala de valoración (<i>Anexo IV</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prueba escrita (ficha).
Productos		Tipos de evaluación según el agente	
<ul style="list-style-type: none"> • Debate. ➤ Ficha. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Heteroevaluación. 	
Agrupamientos	Sesiones	Espacios	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individual. ➤ Pequeño grupo. 	2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aula. 	
Recursos		Metodologías	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Material de aula. ➤ Ordenadores portátiles con acceso a internet. ➤ Pizarra. ➤ Proyector. ➤ Recursos digitales: <i>Classroom</i> y <i>Liveworksheets</i> 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ ABT. ➤ TBL. ➤ Aprendizaje cooperativo. ➤ Gamificación. 	

Tabla 19. Actividad 4 de la SA de atmósfera.

Actividad 4: “Aplicamos”			
<p>Esta actividad se centra en la etapa de aplicación, donde el profesorado presentará la definición de contaminación atmosférica y sus causas. A continuación, se proyectará el siguiente video como recurso complementario: [URL del video: https://youtu.be/ZzxyIuzjbms].</p> <p>Después de ver el video, el alumnado se encargará de realizar un informe con un video que aborde las siguientes cuestiones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Consecuencias de la contaminación atmosférica. 2. Ejemplos de actividades humanas que causan contaminación atmosférica. 3. Medidas para reducir o minimizar la contaminación atmosférica. <p>Para facilitar la redacción del informe, el profesorado proporcionará una serie de páginas web que servirán como referencia y guía para la investigación. Estos recursos ayudarán al alumnado a recopilar información relevante y respaldar sus puntos de vista.</p> <p>Una vez completado el informe, el alumnado deberá grabar un video breve donde expongan de manera concisa y clara lo que han descrito en el informe. Este video permitirá al alumnado compartir sus conclusiones y reflexiones, además el propio alumnado evaluará a cada pareja en la proyección de cada uno de los videos.</p>			
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Descriptorios operativos
1	1.2	I.2, I.3, I.4 y V.4	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD3 y CCEC4.
2	2.1		CCL3, CD1 y CD2.
Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Análisis de documentos, producciones y artefactos. ➤ Encuestación. ➤ Observación sistemática. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rúbrica (). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Documento (informe de investigación). ➤ Producción (video). 	
Productos		Tipos de evaluación según el agente	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ensayo. ➤ Video. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Coevaluación (<i>Anexo V</i>). ➤ Heteroevaluación. 	
Agrupamientos	Sesiones	Espacios	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Parejas. 	3	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aula de informática. 	
Recursos		Metodologías	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dispositivos con cámara. ➤ Material de aula. ➤ Ordenadores portátiles con acceso a internet. ➤ Pizarra. ➤ Proyector. ➤ Recursos digitales: <i>Classroom</i>. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ ABP. ➤ ABT. ➤ FC. ➤ TBL. ➤ Aprendizaje cooperativo. 	

Tabla 20. Actividad 5 de la SA de atmósfera.

Actividad 5: “Nos integramos”
<p>En esta actividad final que se enfoca en la etapa de integración, comenzará con una breve clase magistral introductoria en la que el profesorado explicará al alumnado qué es el cambio climático, sus principales causas y consecuencias. Además, se resaltarán la importancia de tomar medidas para reducir el impacto ambiental y se proporcionarán ejemplos de cómo se puede materializar. Para complementar esta parte, se proyectarán dos videos: uno sobre cambio climático (URL, del anglosajón <i>Uniform Resource Locator</i>: https://youtu.be/GQdx0OKuEKw) y otro sobre calentamiento global (URL: https://youtu.be/umAGi80FsPM).</p> <p>A continuación, se trabajará en los siguientes puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Búsqueda de información: el alumnado se dividirá en grupos y se les asignará la tarea de buscar información sobre el impacto ambiental en los centros educativos. Utilizando una serie de fuentes y recursos aportados por el profesorado, deberán recopilar datos relevantes sobre las problemáticas y desafíos ambientales que afectan a su propio centro educativo. 2. Propuestas de acciones: una vez que cada grupo haya recopilado la información necesaria, se les pedirá que elaboren, en parejas, un decálogo que contenga medidas concretas para combatir el cambio climático y el impacto ambiental en el IES Viera y Clavijo, además lo expondrán al resto de compañeros y compañeras que les evaluarán. Este decálogo incluirá los siguientes

Actividad 5: “Nos integramos”			
<p>aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Descripción de la medida propuesta. Dificultades que podrían surgir al implementar la medida. Beneficios que se obtendrían al desarrollar la medida. Tiempo estimado necesario para llevar a cabo la medida. <p>En esta actividad se trabajarán los ODS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ODS 7: Energía asequible y no contaminante. Se podrán proponer medidas como el impulso del transporte público para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. - ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles. Se podrán abordar acciones como la gestión de residuos en el centro educativo o la iniciativa de plantar un árbol para fomentar la biodiversidad. - ODS 13: Acción por el clima. Se podrán proponer medidas como la reducción del uso del aire acondicionado, el apoyo al comercio local y más próximo para reducir las emisiones de carbono. 			
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Descriptorios operativos
1	1.1	I.2, I.3, I.4 y V.4	CCL1, CCL2, STEM4
	1.2		CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD3 y CCEC4.
	1.3		CCL1, STEM4, CD2 y CCEC4.
2	2.1		CCL3, CD1 y CD2.
3	3.2		CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4 y CE3.
	3.3		CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1 y CPSAA3.
4	4.1		STEM1, STEM2, CD5 y CCEC4.
5	5.1		STEM2, STEM5, CPSAA1, CPSAA2, CC4 y CE1.
	5.2		STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC3, CC4 y CE1.
Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación		Instrumentos de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Análisis de documentos, producciones y artefactos. ➤ Encuestación. ➤ Observación sistemática. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rúbrica (<i>Anexo VI</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Documento (informe de investigación). ➤ Presentación. ➤ Producción. 	
Productos		Tipos de evaluación según el agente	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ensayo. ➤ Experimento. ➤ Presentación ➤ Video. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Autoevaluación (<i>Anexo VI</i>). ➤ Coevaluación. ➤ Heteroevaluación. 	
Agrupamientos	Sesiones	Espacios	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Parejas. 	4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aula de informática. 	
Recursos		Metodologías	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dispositivos con cámara. ➤ Material de aula. ➤ Ordenadores portátiles con acceso a internet. ➤ Pizarra. ➤ Proyector. ➤ Recursos digitales: <i>Classroom</i> y <i>Padlet</i>. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ ABP. ➤ ABT. ➤ FC. ➤ TBL. ➤ Aprendizaje cooperativo. 	

5.- Conclusiones

La experiencia durante el periodo de prácticas en el I.E.S Viera y Clavijo ha sido muy positiva en todos sus aspectos. Mi tutor de centro me recibió desde el primer momento con una actitud muy abierta y positiva, lo que facilitó en gran medida la integración en el centro. Se respira un buen ambiente de trabajo incluso en las últimas etapas del curso. El grupo de docentes está cohesionado e implicado con su trabajo, con el alumnado y con sus compañeros y compañeras, incluso aquellos y aquellas que no tienen plaza definitiva o están ahí temporalmente. Todos coinciden en considerar el IES Viera y Clavijo como un centro “bueno”, en el sentido de que el alumnado no presenta una problemática importante. Incluso realizan actividades fuera del trabajo como el club de lectura, cenas, etc.

Por otra parte, durante la estancia en las prácticas se han identificado algunas deficiencias que, en el presente TFM, han sido abordadas con el objetivo de establecer correcciones acordes a la normativa vigente y a las pautas de enseñanza aprendidas en determinadas asignaturas del Máster. Por ello, con el desarrollo de la SA se ha pretendido dar importancia a un aprendizaje colaborativo y cooperativo en el cual el alumnado se sienta partícipe en cada una de las sesiones, así como se han utilizado diversos recursos, instrumentos y agentes de evaluación. En cuanto a la Programación se ha atendido a la lógica de la asignatura, la propuesta oficial del currículum, el nivel de maduración psicológica del alumnado y la complejidad creciente de contenidos desde el inicio de la etapa a un orden lógico con el fin de que el alumnado pase de un aprendizaje de más a menos perceptible que engloben las ciencias geológicas, ambientales y biológicas.

Para finalizar, la valoración general de la experiencia ha sido sumamente positiva, reforzando mi convicción acerca de la ardua labor que implica la profesión docente. También hay que resaltar la amplia gama de proyectos y actividades que pueden ser desarrollados con dedicación y esfuerzo, así como la trascendencia que los centros educativos y los claustros desempeñan en nuestra sociedad.

6.- Bibliografía

- Cortés, A. L. y Martínez, M. B. (2017). Del mundo en que vivimos a la dinámica de la Tierra: el particular recorrido de las Ciencias de la Tierra por la Educación Primaria y Secundaria. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 25(3), 285–294.
- Delgado, J. y Calonge, A. (2013). ¿Qué deben saber los maestros sobre Geología? En I. Rábano y A. Rodrigo (Eds.), *Libro de resúmenes XX bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 120–121.
- Giner-Baixauli, A.; Corbí, H y Mayoral, O. (julio de 2022). *Análisis curricular de la Geología. De LOMCE a LOMLOE*. XXI Simposio sobre enseñanzas de geología. Granada: Guadix.
- Morón, H., Morón, M.C. y Wamba, A.M. (2013). Cómo secuenciar los contenidos para 4º de la ESO. *Alambique*, 74, 100-107.
- Pedrinacci, E. (2001). Los conocimientos geológicos en la ESO: un análisis del nuevo currículo. *Alambique*, 33, 49-58.
- Pedrinaci, E., Alcalde, S., Alfaro García, P., Ruiz de Almodóvar Sel, G., Barrera, J. L., Belmonte, A., Brusi, D., Calonge, A., Cardona, V., Crespo Blanc, A., Feixas, J. C., Fernández Martínez, E. M., González Díez, A., Jiménez Millán, J., López Ruiz, J., Mata Perelló, J. M., Pascual, J. A., Quintanilla, L., Rábano, I., Rebollo, L., Rodrigo, A. y Roquero, E. (2013). Alfabetización en ciencias de la Tierra. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 21(2), 117–129.
- Roca, N. y García-Vallés, M. (2020). *Trainee teacher experience in geoscience education: Can we do better?*. *Geoheritage*, 12, 92.
- Swartz, R. J., Costa, A. L., Beyer, B. K., Reagan, R. y Kallick, B. (2013). *El aprendizaje basado en el pensamiento. Cómo desarrollar en los alumnos las competencias del siglo XXI*. Nueva York: Ediciones SM.

7.- Anexos

Anexo I

Bloques Competenciales Según el Currículo de Biología y Geología para 1º de la ESO.

Número	Descripción	Descriptorios operativos
1	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.	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3 y CCEC4.
Criterios de evaluación		
1.1	Explicar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos, con el fin de elaborar conclusiones y compartir conocimiento con actitud cooperativa y respetuosa.	CCL1, CCL2 y STEM4.
1.2	Transmitir información sobre procesos biológicos y geológicos o textos científicos divulgativos sencillos de forma clara y utilizando el vocabulario y los formatos adecuados con el fin de facilitar su comprensión y generar curiosidad e interés por la ciencia.	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD3 y CCEC4.
1.3	Explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas utilizando, cuando sea posible, algún paso del diseño de ingeniería y herramientas digitales, para crear nuevos contenidos y generar de forma colaborativa productos comunicativos en diversos soportes.	CCL1, STEM4, CD2 y CCEC4.
Explicación del bloque competencial		
<p>A través de este bloque competencial se pretende comprobar que el alumnado es capaz de interpretar datos e información científica en diferentes formatos (textos científicos divulgativos sencillos, libros, esquemas, gráficos y tablas, imágenes, páginas web...) para explicar, con corrección y haciendo uso del vocabulario adecuado, conceptos y procesos biológicos y geológicos concretos relacionados con los distintos bloques de saberes básicos de la materia, como las características y propiedades de los minerales y rocas más relevantes, el concepto de especie, las consecuencias de la pérdida de la biodiversidad canaria, las características de los principales reinos de seres vivos, las causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas canarios, entre otros, apoyándose en el uso de esquemas, vídeos, presentaciones, etc., y utilizando, cuando sea necesario, alguno de los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora). También se pretende constatar si es capaz, a partir de la información obtenida, de elaborar algunas conclusiones con ayuda y compartirlas de forma clara y con actitud respetuosa, utilizando herramientas digitales en la realización de diferentes productos (murales, carteles, presentaciones, exposiciones orales...) de forma colaborativa para facilitar su transmisión y comprensión y generar en las demás personas curiosidad e interés por la ciencia. Todo ello con el fin de que el alumnado comprenda el valor que tiene el intercambio de información y la colaboración entre las personas para el desarrollo de los avances científicos y para el progreso humano.</p>		

Número	Descripción	Descriptorios operativos
2	Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	CCL3, CD1, CD2, CD4 y CPSAA4.
Criterios de evaluación		
2.1	Localizar, seleccionar y organizar de manera guiada información de distintas fuentes, respetando la propiedad intelectual, para resolver cuestiones biológicas y geológicas relacionadas con el medio natural	CCL3, CD1 y CD2.
2.2	Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica comprobando las fuentes con el fin de distinguirla de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, y mantener una actitud escéptica ante estos.	CCL3, CD1 y 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	CCL3, CD1, CD2 y CD4.

Número	Descripción	Descriptorios operativos
2	Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.	CCL3, CD1, CD2, CD4 y CPSAA4.
Criterios de evaluación		
	personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, con el fin de comprender su relación con la mejora de la calidad de vida, destacando y reconociendo a las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	
Explicación del bloque competencial		
<p>A través de este bloque competencial se comprobará que el alumnado es capaz de localizar, seleccionar y organizar, de manera guiada, información de diferentes fuentes (libros, revistas, periódicos, páginas web, podcast, vídeos, etc.), respetando la propiedad intelectual, para resolver preguntas sobre biología y geología relacionados con los distintos bloques de saberes básicos de la materia (los seres vivos, las rocas y los minerales, la contaminación atmosférica y acuática, el medio natural...) y compartir contenidos haciendo uso de herramientas digitales. Asimismo, se pretende verificar si el alumnado realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, comprobando las fuentes y tomando conciencia de la necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de las tecnologías para reconocer la información con base científica y distinguirla de aquellas sin base científica, como pseudociencias, creencias infundadas, bulos, etc., manteniendo una actitud escéptica hacia estos. Finalmente, se quiere constatar que el alumnado valora la contribución de la ciencia a la sociedad y reconoce la labor de las personas dedicadas a ella, con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando a las mujeres científicas, mediante la realización, de forma cooperativa, de referencias bibliográficas o noticias sobre científicas canarias en el campo de las ciencias experimentales, y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución. Todo ello con el fin de que el alumnado se inicie en las destrezas necesarias para reconocer la información veraz y distinguirla de aquella que no siempre refleja la realidad.</p>		

Número	Descripción	Descriptorios operativos
3	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.	CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3 y CC3.
Criterios de evaluación		
3.1	Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas utilizando las destrezas propias del trabajo científico para intentar explicar fenómenos biológicos y geológicos.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3 y STEM4.
3.2	Diseñar pequeños proyectos de investigación relacionados con procesos y fenómenos biológicos y geológicos que supongan la experimentación, la toma de datos y el análisis de los mismos con la finalidad de poder dar respuesta a preguntas concretas.	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4 y CE3.
3.3	Realizar de manera colaborativa experimentos sencillos sobre fenómenos biológicos y geológicos, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y respetando las normas de uso y seguridad en el laboratorio, con el fin de fomentar el pensamiento científico, valorar la importancia del trabajo en equipo y comprender el alcance y las limitaciones de la ciencia	CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1 y CPSAA3.
3.4	Describir o interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas para compartir información y obtener conclusiones de manera razonada.	CCL1, CCL2, STEM1, STEM4 y CD2.
3.5	Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario y empleando algunas estrategias de trabajo cooperativo con el fin de aceptar tareas y responsabilidades de manera equitativa, respetando la diversidad y la igualdad de género y favoreciendo la inclusión.	CPSAA3.
Explicación del bloque competencial		

Número	Descripción	Descriptorios operativos
3	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.	CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3 y CC3.
Criterios de evaluación		
<p>A través de este bloque competencial se comprobará que el alumnado es capaz de diseñar y realizar pequeños trabajos de investigación que supongan la experimentación o toma de datos de manera cooperativa relacionados con el medio natural canario, los efectos de la contaminación sobre la salud y el medioambiente, el cambio climático, los seres vivos, la célula, etc., consultando fuentes de información variadas (libros, periódicos, revistas, páginas web...) y aplicando las destrezas propias del trabajo científico en la elaboración de hipótesis, la utilización del material básico de laboratorio y de campo, el respeto a las normas de seguridad, la explicación del proceso seguido y la descripción de las observaciones. También se comprobará que el alumnado es capaz de describir los resultados obtenidos utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas para obtener conclusiones razonadas y comunicarlas, utilizando el vocabulario adecuado, mediante exposiciones verbales, escritas o visuales en diversos soportes. Finalmente, se quiere evaluar si el alumnado es capaz de trabajar de forma colaborativa en las distintas fases del proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, si acepta responsabilidades y persevera en la tarea y si valora el trabajo y la contribución de las demás personas en los procesos de revisión y mejora, favoreciendo la inclusión y el respeto la diversidad y a la igualdad de género. Todo ello con el fin de que el alumnado se inicie en el conocimiento y aplicación de las metodologías científicas a través del desarrollo de pequeños proyectos de investigación, relacionados con su realidad más cercana o con su entorno, trabajando destrezas que le serán de gran utilidad no solo dentro del ámbito científico, sino también en su desarrollo personal, profesional y en su participación social.</p>		

Número	Descripción	Descriptorios operativos
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.	STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3 y CCEC4.
Criterios de evaluación		
4.1	Resolver problemas sencillos de forma guiada o dar explicación a procesos biológicos o geológicos a partir de datos e información proporcionados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales, valorando la contribución de la ciencia en la construcción del conocimiento, para generar productos colaborativos y presentar ideas sostenibles.	STEM1, STEM2, CD5 y CCEC4.
4.2	Analizar de forma razonada la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos con el fin de valorar su viabilidad y buscar, utilizando estrategias de trabajo cooperativo, soluciones alternativas si esta no lo fuese.	STEM1, STEM2, CPSAA5, CE1 y CE3.
Explicación del bloque competencial		
<p>A través de este bloque competencial se comprobará que el alumnado es capaz de resolver problemas sencillos o explicar procesos biológicos o geológicos de la vida cotidiana relacionados con el medio natural y los seres vivos (conservación y protección de los ecosistemas canarios, la contaminación, causas del cambio climático, relaciones ecosociales de interdependencia y ecodpendencia, estrategias para la identificación de especies, biodiversidad...), utilizando datos e información proporcionados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales (animaciones, simulaciones...). Se evaluará, asimismo, si el alumnado es capaz de analizar de forma razonada la solución a un problema sobre fenómenos biológicos o geológicos de forma cooperativa, reflexionando sobre su viabilidad y proponiendo soluciones alternativas, si esta no lo fuese. Por último, se pretende comprobar si el alumnado muestra persistencia y confianza ante problemas difíciles de solucionar y si desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores. Todo ello con el fin de desarrollar destrezas como el razonamiento lógico, a través de la resolución de problemas y la construcción de los conceptos que el alumnado pueda aplicar en diferentes situaciones de la vida.</p>		

Número	Descripción	Descriptorios operativos
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.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC3, CC4 y CE1.
Criterios de evaluación		
5.1	Relacionar la preservación de la biodiversidad en general y de la canaria en particular, la conservación del medioambiente y la protección de los seres vivos del entorno 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 del planeta con el fin de emprender acciones que contribuyan a la protección y mejora del entorno más próximo	STEM2, STEM5, CPSAA1, CPSAA2, CC4 y CE1.
5.2	Proponer y adoptar hábitos sostenibles, a partir 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 presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles dirigidas a mejorar la calidad de vida del entorno próximo.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC3, CC4, y CE1.
Explicación del bloque competencial		
<p>A través de este bloque competencial se comprobará que el alumnado es capaz de relacionar la preservación de la biodiversidad de las islas Canarias, la conservación del medioambiente y la protección de los seres vivos del entorno con el desarrollo sostenible y la calidad de vida, reconociendo y analizando los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente (destrucción de hábitats, sobreexplotación de recursos, cambio climático, contaminación de la atmósfera, pérdida de la biodiversidad...), mediante la información recabada en salidas de campo y la contenida en fuentes y soportes variados (páginas web, fotografías, vídeos, prensa, etc.), desarrollando un espíritu crítico en defensa de la protección y conservación del medio natural. Asimismo, se pretende constatar que el alumnado analiza las actividades personales y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos, de la información disponible y de los datos recogidos a través de entrevistas a personas del entorno, cuestionarios..., para, a partir de los resultados obtenidos, organizar acciones divulgativas (carteles, folletos, anuncios publicitarios, artículos, exposiciones...) que presenten ideas innovadoras y éticas, con la finalidad de promover en su entorno cercano la adopción de estilos de vida sostenibles que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, principalmente en Canarias, y mejoren la calidad de vida del entorno próximo y del planeta según el concepto <i>one health</i> (una sola salud): de los seres humanos, de otros seres vivos y del entorno natural.</p>		

Número	Descripción	Descriptorios operativos
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.	STEM1, STEM2, STEM5, CC4, CE1 y CCEC1.
Criterios de evaluación		
6.1	Valorar la importancia del paisaje de las islas Canarias como patrimonio natural a través del estudio de algunos ecosistemas y analizar la fragilidad de los elementos que lo componen con el fin de planificar acciones preventivas relacionadas con los impactos generados por el ser humano, adoptando una postura crítica ante las alteraciones del medio natural.	STEM1, STEM2, STEM5, CC4, CE1 y CCEC1.
Explicación del bloque competencial		
<p>A través de este bloque competencial se comprobará que el alumnado valora la importancia del paisaje canario como patrimonio natural y analiza, adoptando una postura crítica, la fragilidad de los elementos que lo componen (flora, fauna, minerales, agua, relieve...) a través de la observación de algún paisaje o ecosistema del entorno cercano o de modelos de paisajes (fotos, láminas, vídeos...), exponiendo aquellos factores que pueden afectar negativamente al medio natural y destacando los relacionados con la actividad humana. Asimismo, se pretende evaluar si el alumnado valora la importancia que tiene la Red Canaria de Espacios</p>		

Número	Descripción	Descriptorios operativos
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.	STEM1, STEM2, STEM5, CC4, CE1 y CCEC1.
Criterios de evaluación		
Naturales Protegidos en la conservación de la naturaleza y en el mantenimiento de la biosfera y si planifica y selecciona, de forma cooperativa, un conjunto de acciones preventivas que ayuden a la restauración y conservación del entorno y a promover una gestión más racional de los recursos naturales, principalmente en Canarias, acorde con los ODS de la Agenda 2030, comunicando sus conclusiones a través de diversas producciones (carteles, pódcast, vídeos, anuncios publicitarios...) en las que se reconozca la fragilidad del medioambiente.		

Saberes Básicos Según el Currículo de Biología y Geología para 1º de la ESO.

I. Proyecto científico
1. Aproximación a los pasos del método científico (hipótesis, preguntas y conjeturas) a través de ejemplos de la vida cotidiana.
2. Utilización de estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas.
3. Reconocimiento y utilización de fuentes fidedignas de información científica para evitar los riesgos de desinformación.
4. Utilización de herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).
5. Uso de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, huertos, etc.) para dar respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo.
6. Empleo del modelado como método práctico de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
7. Comprensión del papel 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).
II. Geología
1. Indagación acerca de las características y propiedades de los minerales y rocas más relevantes y sus aplicaciones más frecuentes en el ámbito de la vida cotidiana.
2. Uso de claves dicotómicas y de la observación para clasificar las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. Interpretación del ciclo de las rocas.
3. Identificación de rocas y minerales de Canarias y su localización en paisajes concretos.
4. Reconocimiento de la importancia de la explotación sostenible y del uso de minerales y rocas, valorando tanto la limitación de cada recurso como el impacto de la explotación minera en los países productores.
III. La célula
1. Identificación de la célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos a partir de la comparativa entre la materia inerte y la materia viva.

2. Utilización de la microscopía óptica e interpretación de imágenes para indagar sobre las diferencias y semejanzas entre la célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal.

IV. Seres vivos

1. Reconocimiento de los rasgos que permiten determinar el concepto de especie.
2. Clasificación de los seres vivos en los principales reinos a partir de la comparación de sus características.
3. Utilización de estrategias para la identificación y clasificación de las especies del entorno en los principales grupos taxonómicos (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).
4. Valoración de la biodiversidad canaria como patrimonio natural único. Estudio de las consecuencias de su pérdida y medidas para su conservación.
5. Fomento de la sensibilidad y empatía hacia los seres vivos y reconocimiento de los animales como seres sintientes.

V. Ecología y sostenibilidad

1. Descripción de las características de los ecosistemas acuáticos y terrestres de Canarias a través del estudio de los componentes bióticos, abióticos y de las relaciones intraespecíficas e interespecíficas entre sus elementos.
2. Valoración de la variedad y riqueza de los ecosistemas canarios. Estrategias para su cuidado, conservación y protección.
3. Importancia de la atmósfera y la hidrosfera en el mantenimiento de la vida en la tierra.
4. Investigación sobre la contaminación atmosférica y acuática y sus repercusiones en el medioambiente y la salud. Formulación de propuestas que contribuyan a mejorar su calidad.
5. Identificación de las causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas canarios. Implantación de un modelo de desarrollo sostenible como única alternativa posible para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030.
6. Diseño e implementación de un plan de vida saludable y sostenible como opción de cambio individual para mejorar colectivamente la salud del planeta.
7. Valoración de las relaciones ecosociales de interdependencia y ecodependencia como alternativas de transformación ante la actual situación de emergencia socio-climática.
8. Análisis de la relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).
9. Importancia de adoptar estilos de vida sostenibles (consumo responsable, movilidad sostenible, economía circular, etc.) y saludables (salud física, mental y social) para contribuir al bienestar de las personas y del planeta.

Anexo II

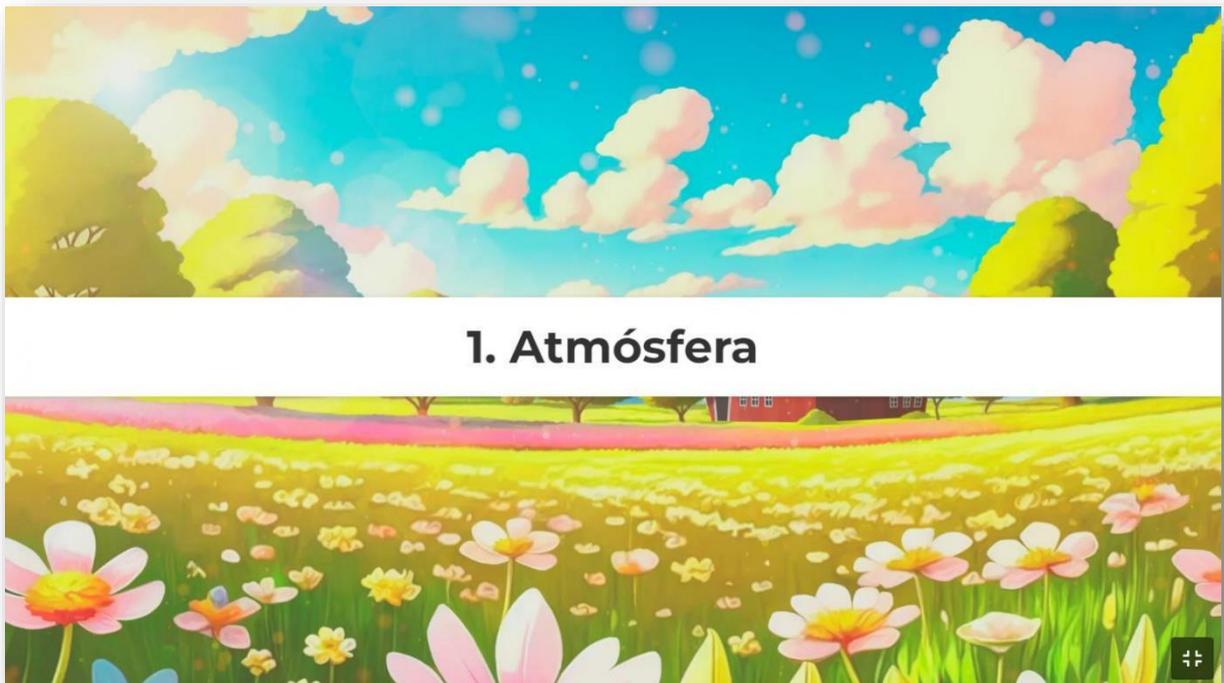
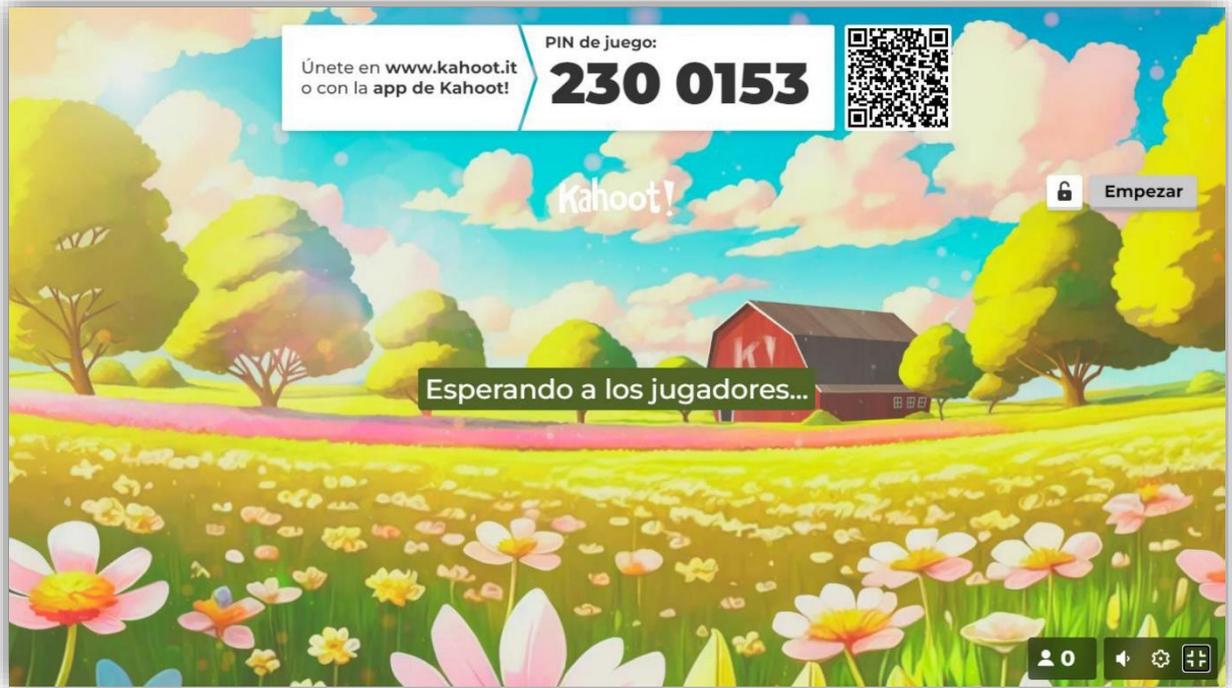
Actividad 1: Mentimeter, Kahoot y Lista de Cotejo.



Describe con una palabra lo que ves

atmósfera
nubes
atmosfera
planeta
cielo
capas
nubes
tierra
agua
capa

Mentimeter



El aire es:

Omitir

16

0 Respuestas

▲ Una sustancia simple.

◆ Una mezcla de sustancias.

● No es nada, solo es aire.

■ Todas son correctas.

1/10 kahoot.it PIN de juego: 2300153

El gas más abundante en la atmósfera es:

Omitir

15

0 Respuestas

▲ El nitrógeno (N₂).

◆ El oxígeno (O₂).

● El hidrógeno (H₂).

■ El aire.

2/10 kahoot.it PIN de juego: 2300153

La atmósfera primitiva era:

Omitir

16

0 Respuestas

▲ Como ahora pero más vieja.

◆ Con mucho más oxígeno que hoy.

● Estaba formada por hidrógeno, amoníaco (NH_3), metano (CH_4), agua (H_2O) ...

■ Es la atmósfera que respiraban nuestros ancestros (neandertales).

3/10 kahoot.it PIN de juego: 2300153

La presión atmosférica:

Omitir

12

0 Respuestas

▲ Es la presión de nuestra sangre.

◆ Es la fuerza que ejerce la atmósfera por unidad de superficie.

● No existe, el aire no pesa.

■ Es la presión que ejerce nuestro planeta contra la atmósfera.

4/10 kahoot.it PIN de juego: 2300153

El aire: Omitir

16 0
Respuestas

Se mueve de puntos de aire más caliente a más frío.

Se mueve de puntos de aire más frío a más caliente.

Se mueve dependiendo del viento.

No se mueve.

5/10 kahoot.it PIN de juego: 2300153

El oxígeno del aire: Omitir

16 0
Respuestas

Sirve para respirar los animales.

Sirve para respirar los vegetales.

Sirve para respirar los seres vivos.

Sirve para que funcionen nuestros pulmones.

6/10 kahoot.it PIN de juego: 2300153

El dióxido de carbono:

Omitir

14

0 Respuestas

▲ Lo expulsan los vegetales en la fotosíntesis.

◆ Únicamente lo expulsamos los animales al respirar.

● Lo necesitan los vegetales para vivir y hacer la fotosíntesis

■ Es el contaminante más potente del efecto invernadero.

7/10 kahoot.it PIN de juego: 2300153

El ozono:

Omitir

17

0 Respuestas

GOOD JOB EVERYBODY!

▲ Es un isótopo del oxígeno (O_3).

◆ Es un gas independiente del oxígeno.

● Es un gas derivado del dióxido de carbono (CO_2).

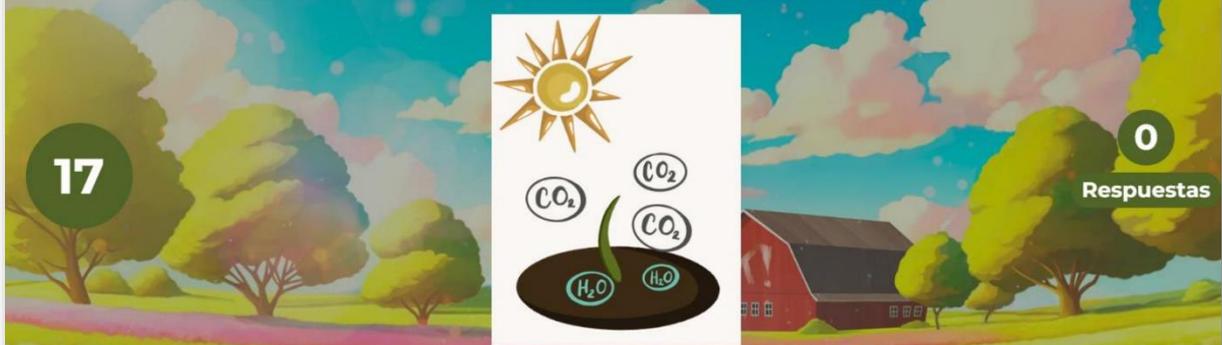
■ Es un gas noble.

8/10 kahoot.it PIN de juego: 2300153

Una acumulación de dióxido de carbono en la atmósfera produce:

Omitir

17



0 Respuestas

▲ Rotura de la capa de ozono.

◆ Efecto invernadero en La Tierra.

● Que las plantas coman más y mejor.

■ Cambio climático.

9/10 kahoot.it PIN de juego: 2300153

La capa de la tierra donde se producen los fenómenos meteorológicos es:

Omitir

17



0 Respuestas

▲ Troposfera.

◆ Estratosfera.

● Mesosfera.

■ Hidrosfera.

10/10 kahoot.it PIN de juego: 2300153

Lista de cotejo

Curso: 1º de la ESO
Asignatura: Biología y Geología
Situación de aprendizaje: Atmósfera
Actividad: Primera

Criterios de evaluación		Si	No
¿Ha leído el artículo proporcionado en su totalidad?			
¿Ha utilizado su imaginación para crear una historia que describe cómo sería la Tierra y los seres vivos sin atmósfera?			
¿La historia escrita es coherente y tiene una estructura clara?			
¿Ha relacionado adecuadamente su historia con las características que hacen que la atmósfera sea importante para la vida?			
¿Ha reflexionado de manera significativa sobre los cambios en la atmósfera debido a la actividad humana?			
¿Ha identificado y discutido las posibles consecuencias de estos cambios en la atmósfera?			
¿Ha sido subido correctamente a Classroom en formato Word (o similar)?			
¿El documento también ha sido subido en formato PDF, como se requiere?			
Nivel de desempeño	Valoración de los criterios	Referencia numérica	
Destacado	Ocho criterios demostrados	4	
Satisfactorio	Siete o seis criterios demostrados	3	
Suficiente	Cinco o cuatro criterios demostrados	2	
Insuficiente	Tres o menos criterios demostrados	1	

Anexo III

Actividad 2: Rúbrica de Evaluación.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN				
ASPECTOS	4 EXCELENTE	3 SATISFACTORIO	2 MEJORABLE	1 INSUFICIENTE
Apartados	Están presentes todos los elementos propios de la infografía (capas de la atmósfera, mostrando la altitud y las principales características de cada capa), existe un equilibrio perfecto entre el texto y la imagen.	Están presentes todos los elementos propios de la infografía (capas de la atmósfera, mostrando la altitud y las principales características de cada capa), la información visual y textual están bastante bien equilibradas.	Falta alguno de los elementos característicos de la infografía (capas de la atmósfera, mostrando la altitud y las principales características de cada capa) y/o no existe un buen equilibrio entre la información visual y textual.	Solo presenta uno o dos de los elementos propios de una infografía (capas de la atmósfera, mostrando la altitud y las principales características de cada capa) y/o la información visual y textual no está equilibrada.
Contenido	En la infografía aparecen recogidos con mucha claridad todos y cada uno de los conceptos e ideas claves sobre el tema.	En la infografía aparecen recogidas con bastante claridad todas o la mayor parte de las ideas claves sobre el tema.	En la infografía no aparecen recogidas todas las ideas claves del tema pero sí las más relevantes.	En la infografía no se reflejan la mayor parte de las ideas fundamentales del tema.
Elementos visuales	Todas las imágenes empleadas tienen licencia CC, poseen unas dimensiones perfectas y apoyan con total claridad el mensaje que se quiere transmitir.	Todas las imágenes empleadas tienen una licencia CC, poseen unas dimensiones adecuadas y apoyan con claridad el mensaje que se quiere transmitir.	No todas las imágenes empleadas tienen licencia CC. Además, alguna de ellas no posee las dimensiones adecuadas y/o no apoya de una manera clara el mensaje que se quiere transmitir.	La mayor parte de las imágenes no tienen licencia CC, no poseen unas dimensiones adecuadas y no se adecúan al mensaje que se quiere transmitir.
Corrección lingüística	No se aprecian errores ortográficos, morfosintácticos ni de puntuación.	Aparecen uno o dos errores ortográficos, morfosintácticos o de puntuación.	Aparecen tres o cuatro errores ortográficos, morfosintácticos o de puntuación.	Aparecen cinco o más errores ortográficos, morfosintácticos o de puntuación.

Anexo IV

Actividad 3: Ficha y Escala de Valoración.

La atmósfera, el tiempo y el clima

¿Qué es la atmósfera?



Sitúa las capas que forman la atmósfera (flechas)



La parte donde se producen los fenómenos atmosféricos se llama...

- Capas exteriores
- Troposfera
- Estratosfera

Los fenómenos atmosféricos son:

- Granizo y lluvia
- Lluvia y nieve
- Granizo, lluvia y nieve.



El tiempo atmosférico es el estado de la en un lugar y en un momento.

¿Cuáles son los elementos del tiempo?

- Temperatura, clima y tiempo.
- Proximidad al Ecuador, altura y distancia al mar.
- Temperatura, viento y precipitaciones.



Las precipitaciones pueden ser...

- En forma de brisa, huracán y vendaval.
- Lluvia, nieve y granizo.
- Lluvia, brisa, nieve y vendaval.

Relaciona:



Nieve

Lluvia

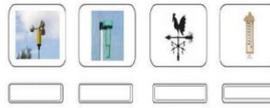
granizo

Agua en forma líquida.

Agua en forma de copos helados

Agua en forma de bolitas de hielo

Pon el nombre de estos aparatos:



Di como se llama cada aparato.

- Indica la dirección del viento.
- Mide la velocidad del viento.
- Mide la temperatura
- Mide las precipitaciones



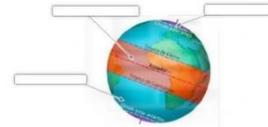
¿Qué es el clima?

- Es el estado de la atmósfera en un lugar y un momento
- Es el conjunto de condiciones de la atmósfera que se dan en una región durante muchos años.

¿Qué factores influyen en el clima?

- La cercanía al ecuador.
- La altura.
- La distancia al mar.
- Todas son correctas.

Sitúa las zonas climáticas (frío, cálido o templado)



Relaciona y completa con el tipo de vegetación. Tundra, sabana o pradera

- Climas cálidos
- Climas fríos
- Climas templados

- En torno a los polos norte y sur
- Entre la zona cálida y las dos frías
- En torno al ecuador

	Tipo de vegetación
Climas cálidos	
Climas fríos	
Climas templados	

¿Qué tipos de climas existen en España?

- Oceánico, mediterráneo y subtropical.
- Oceánico, mediterráneo, demontaña y subtropical.
- Oceánico, de montaña y subtropical



Escala de valoración							
Curso: 1º de la ESO							
Asignatura: Biología y Geología							
Situación de aprendizaje: Atmósfera							
Actividad: Tercera							
Criterios de evaluación				1	2	3	4
Completitud: ¿Ha completado todas las secciones de la ficha?							
Precisión: ¿Las respuestas son correctas y muestran comprensión del tema?							
Claridad: ¿Las respuestas están escritas de manera clara y comprensible?							
Coherencia: ¿Las respuestas siguen una secuencia lógica y están relacionadas entre sí?							
Cumplimiento de instrucciones: ¿Ha seguido las instrucciones proporcionadas en la ficha?							
Participación y esfuerzo: ¿Ha mostrado interés, participación activa y dedicación en la realización de la ficha?							
Progreso: ¿Se puede observar un avance o mejora en comparación con trabajos anteriores?							
Nivel de desempeño				Referencia numérica			
Destacadamente				4			
Satisfactoriamente				3			
Suficientemente				2			
Insuficientemente				1			

Anexo V

Actividad 4: Rúbrica de Evaluación y Coevaluación del Video.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN			
ASPECTOS	4 EXCELENTE	2 MEJORABLE	1 INSUFICIENTE
Apartados	Están presentes todos los apartados exigidos (consecuencias, ejemplos y medidas).	El informe incluye todos los apartados excepto uno.	Solo presenta uno de los apartados exigidos.
Contenido	En el informe aparecen recogidos con mucha claridad todos y cada uno de los conceptos e ideas claves sobre las consecuencias, ejemplos y medidas sobre la contaminación atmosférica,	En el informe no aparecen recogidas todas las ideas claves del tema pero sí las más relevantes.	En el informe no se reflejan la mayor parte de las ideas fundamentales del tema.
Corrección lingüística	No se aprecian errores ortográficos, morfosintácticos ni de puntuación.	Aparecen tres o cuatro errores ortográficos, morfosintácticos o de puntuación.	Aparecen cinco o más errores ortográficos, morfosintácticos o de puntuación.

Coevaluación del video de la actividad 4

¡Evalúa el video de tus compañeras y compañeros sobre la contaminación atmosférica!

1. Grupo a evaluar * 2. Nivel de creatividad * 3. Evalúa la capacidad de exposición del grupo *

Marca solo un óvalo.

- Grupo 1
 Grupo 2
 Grupo 3
 Grupo 4
 Grupo 5
 Grupo 6
 Grupo 7
 Grupo 8
 Grupo 9
 Grupo 10
 Grupo 11
 Grupo 12
 Grupo 13
 Grupo 14

Marca solo un óvalo.

- Muy deficiente
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- Excelente

Marca solo un óvalo.

- Muy deficiente
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- Excelente

4. Observaciones para la mejora *

Anexo VI

Actividad 5: Rúbrica de Evaluación y Autoevaluación de la Situación de Aprendizaje.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN				
ASPECTOS	4 EXCELENTE	3 SATISFACTORIO	2 MEJORABLE	1 INSUFICIENTE
Apartados	Están presentes todos los elementos del decálogo (descripción, dificultades, beneficios y tiempo), existe un equilibrio perfecto entre el texto y la imagen.	Están presentes todos los elementos propios del decálogo (, la información visual y textual están bastante bien equilibradas.	Falta alguno de los elementos y/o no existe un buen equilibrio entre la información visual y textual.	Solo presenta uno o dos de los elementos y/o la información visual y textual no está equilibrada.
Contenido	En el decálogo aparecen recogidos con mucha claridad todos y cada uno de los conceptos e ideas claves.	En el decálogo aparecen recogidos con bastante claridad todas o la mayor parte de las ideas claves.	En el decálogo no aparecen recogidas todas las ideas claves del tema pero sí las más relevantes.	En decálogo no se reflejan la mayor parte de las ideas fundamentales del tema.
Elementos visuales	Todas las imágenes empleadas tienen licencia CC, poseen unas dimensiones perfectas y apoyan con total claridad el mensaje que se quiere transmitir.	Todas las imágenes empleadas tienen una licencia CC, poseen unas dimensiones adecuadas y apoyan con claridad el mensaje que se quiere transmitir.	No todas las imágenes empleadas tienen licencia CC. Además, alguna de ellas no posee las dimensiones adecuadas y/o no apoya de una manera clara el mensaje que se quiere transmitir.	La mayor parte de las imágenes no tienen licencia CC, no poseen unas dimensiones adecuadas y no se adecúan al mensaje que se quiere transmitir.
Corrección lingüística	No se aprecian errores ortográficos, morfosintácticos ni de puntuación.	Aparecen uno o dos errores ortográficos, morfosintácticos o de puntuación.	Aparecen tres o cuatro errores ortográficos, morfosintácticos o de puntuación.	Aparecen cinco o más errores ortográficos, morfosintácticos o de puntuación.

¿Qué has aprendido?

¡Evalúa tus respuestas y comprueba tu nivel de conocimiento sobre la atmósfera!

1. ¿Qué es la atmósfera?

Marca solo un óvalo.

- Una capa de tierra en la superficie
- Una capa gaseosa que envuelve nuestro planeta y que se mantiene unida por la fuerza de la gravedad.
- Un océano de agua en el cielo.

2. ¿Cuál es la función principal de la atmósfera?

Marca solo un óvalo.

- Proteger la Tierra de la radiación solar.
- Regular la temperatura del planeta.
- Mantener el agua en la superficie terrestre.

3. ¿Cuáles son los principales gases que componen la atmósfera?

Marca solo un óvalo.

- Oxígeno y dióxido de carbono.
- Nitrógeno y oxígeno.
- Metano y ozono.

4. ¿Qué capa de la atmósfera contiene la mayoría de las nubes y el clima?

Marca solo un óvalo.

- Troposfera.
- Estratosfera.
- Mesosfera.

5. ¿Qué es el efecto invernadero?

Marca solo un óvalo.

- Un fenómeno que atrapa el calor en la atmósfera.
- Un proceso natural de enfriamiento de la Tierra.
- Una técnica utilizada para cultivar plantas en espacios cerrados.

6. ¿Qué causa la contaminación atmosférica?

Marca solo un óvalo.

- La emisión de gases y partículas contaminantes.
- La deforestación y la erosión del suelo.
- La acumulación de basura en los océanos.

7. ¿Cuál es la capa más externa de la atmósfera?

Marca solo un óvalo.

- Exosfera.
- Troposfera.
- Estratosfera.

8. ¿Cuál es la importancia de la atmósfera para la vida en la Tierra?

Marca solo un óvalo.

- Proporciona oxígeno para la respiración.
- Protege de la radiación solar dañina.
- Regula el clima y el ciclo del agua.

9. ¿Cuál es la diferencia entre calentamiento global y cambio climático?

Marca solo un óvalo.

- No hay diferencia, son términos intercambiables.
- El calentamiento global se refiere solo al aumento de la temperatura, mientras que el cambio climático abarca otros cambios en el clima.
- El cambio climático se refiere solo a cambios naturales, mientras que el calentamiento global es causado por actividades humanas.