

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º ESO Y DESARROLLO DE UNA UNIDAD DIDÁCTICA



TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

**Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y
Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas
Curso 2021-2022**

Alumna: Cecilia Hernández González

Tutores: Ramón Casillas Ruiz y Margarita Jambrina Enríquez

ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	1
1. Introducción	2
2. Análisis reflexivo y valoración crítica de la programación didáctica del departamento de Biología y Geología	3
2.1 Marco legal	3
2.2 Análisis general de la Programación Didáctica de la asignatura de Biología y Geología del CPEIPS Decroly	4
2.2.1 Organización educativa y datos generales del centro.....	4
2.2.2 Organización del departamento de Biología y Geología	5
2.2.3 Estructuración didáctica de la asignatura de Biología y Geología.....	6
2.3 Análisis de la Programación Didáctica de 3º ESO de la asignatura de Biología y Geología del CPEIPS Decroly	7
3. Propuesta de programación anual de 3º ESO del CPEIPS Decroly	13
3.1 Introducción	13
3.2 Justificación	14
3.3 Contextualización del centro	16
3.3.1 Descripción del entorno físico.....	16
3.3.2 Descripción del entorno demográfico	16
3.3.3 Descripción del entorno social y económico.....	17
3.3.4 Datos de las familias que acuden al centro	18
3.4 Descripción de las características estructurales del centro	19
3.4.1 Infraestructuras y dotaciones materiales	20
3.5 Dotaciones y recursos humanos	21
3.6 Vertebración pedagógica y organizativa del centro	23
3.6.1 Organigrama del centro.....	23
3.7 Características del alumnado de 3º ESO	23
3.8 Objetivos	24

3.8.1	Objetivos de etapa	24
3.8.2	Objetivos del centro	26
3.9	Competencias básicas.....	27
3.10	Bloques de aprendizaje	29
3.11	Metodología	30
3.11.1	Atención a la diversidad.....	31
3.11.2	Educación en valores.....	34
3.12	Evaluación.....	35
3.12.1	Instrumentos de evaluación.....	36
3.12.2	Método de calificación.....	36
3.12.3	Recuperación.....	37
3.12.4	Rúbricas.....	37
3.13	Secuencia didáctica	37
3.13.1	Temporalización.....	37
3.13.2	Descripción de las unidades didácticas	40
4.	<i>Propuesta de unidad didáctica.....</i>	52
4.1	Introducción/Justificación	52
4.2	Fundamentación curricular	53
4.2.1	Criterio de evaluación que se desarrolla en esta Unidad Didáctica	53
4.2.2	Contenidos.....	54
4.3	Competencias.....	54
4.4	Objetivos	56
4.5	Metodología	56
4.5.1	Atención a la diversidad.....	57
4.6	Secuencia didáctica	57
4.7	Evaluación.....	70
4.7.1	Recuperación.....	70
4.7.2	Rúbricas.....	71
4.8	Conclusiones	73

5. Bibliografía.....	74
6. Anexos.....	76
Anexo I: bloques de aprendizaje, criterios de evaluación, competencias clave y estándares de aprendizaje que el alumnado debe desarrollar durante su paso por 3º ESO	77
Anexo II: rúbricas aportadas por el Gobierno de Canarias para cada criterio.	87
Anexo III: diapositivas utilizadas durante el desarrollo de la unidad didáctica.....	94
Anexo IV: apuntes sobre las capas de la Tierra para 3º ESO.....	131
Anexo V: apuntes sobre la actividad en los bordes de placa para 3º ESO	137
Anexo VI: ejercicios para afianzar los conceptos sobre volcanes en 3º ESO	143
Anexo VII: material proporcionado por el profesorado para realizar la línea temporal.	145
Anexo VIII: fotos de las líneas temporales elaboradas por 3º ESO.....	146
Anexo IX: preguntas de la prueba <i>Kahoot!</i> para 3º ESO	147
Anexo X: examen de recuperación sobre “los fenómenos geológicos internos” para 3º ESO.	151

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Distribución del profesorado del departamento de Biología y Geología.....	5
Tabla 2: Distribución de los bloques de aprendizaje para los ciclos I y II de Biología y Geología según la LOMCE.	6
Tabla 3: Bloques de aprendizaje para las asignaturas de Biología y Geología y Biología en Bachillerato.	7
Tabla 4: Temas de Biología y Geología de la Programación Didáctica para 3º ESO del CPEIPS Decroly.....	8
Tabla 5: Temporalización de la Programación Didáctica de Biología y Geología de 3º ESO del CPEIPS Decroly.	11
Tabla 6: Nivel de estudios de las familias del CPEIPS Decroly.....	19
Tabla 7: Personal no docente del CPEIPS Decroly.	21
Tabla 8: Personal docente del CPEIPS Decroly.	22
Tabla 9: Personal de los órganos de coordinación y gobierno del CPEIPS Decroly.	23
Tabla 10: Criterio a trabajar durante todo el curso.	39
Tabla 11: Unidades didácticas correspondientes al 1º Trimestre.....	39
Tabla 12: Unidades didácticas correspondientes al 2º Trimestre.....	39
Tabla 13: Unidades didácticas correspondientes al 3º Trimestre.....	40
Tabla 14: Descripción de la Unidad Didáctica 1.	40
Tabla 15: Descripción de la Unidad Didáctica 2.	42
Tabla 16: Descripción de la Unidad Didáctica 3.	42
Tabla 17: Descripción de la Unidad Didáctica 4.	43
Tabla 18: Descripción de la Unidad Didáctica 5.	44
Tabla 19: Descripción de la Unidad Didáctica 6.	45
Tabla 20: Descripción de la Unidad Didáctica 7.	46
Tabla 21: Descripción de la Unidad Didáctica 8.....	48
Tabla 22: Descripción de la Unidad Didáctica 9.	49
Tabla 23: Competencias que se trabajan en la Unidad Didáctica 2.	55
Tabla 24: Sesión 1 detallada.	58
Tabla 25: Sesión 2 detallada.	59
Tabla 26: Sesión 3 detallada.	61
Tabla 27: Sesión 4 detallada.	63
Tabla 28: Sesión 5 detallada.	64

Tabla 29: Sesión 6 detallada.	65
Tabla 30: Sesión 7 detallada.	66
Tabla 31: Sesión 8 detallada.	67
Tabla 32: Sesión 9 detallada.	68
Tabla 33: Porcentajes de cada actividad de la U.D.2.	70
Tabla 34: Rúbrica del profesorado para evaluar participación-atención en clase y las tareas	71
Tabla 35: Rúbrica del profesorado para evaluar el trabajo escrito.....	72
Tabla 36: Rúbrica del profesorado para evaluar la exposición	72

RESUMEN

Este documento constituye el Trabajo de Fin de Máster (TFM) en el cual, se analiza y valora la Programación Didáctica de la asignatura de Biología y Geología para el curso 2021-2022 utilizada por el profesorado de Biología y Geología del CPEIPS Decroly para impartir la asignatura en 3º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO).

Por otra parte, se ha diseñado una propuesta de Programación Didáctica de esta materia para 3º ESO, así como el desarrollo de una unidad didáctica en la cual el alumnado aprenderá cuestiones acerca de cuestiones generales de la Geología y, en concreto, sobre los procesos geológicos internos.

Palabras clave: Programación Didáctica, Unidad Didáctica, Educación Secundaria, Geología

ABSTRACT

This document constitutes the Final Project of this Master's degree (in Spanish TFM). The Didactic Programming of the Biology and Geology subject (3rd Secondary Education, ESO) by CPEIPS Decroly (2021-2022 academic year) has been analyzed and evaluated.

On the other hand, a proposal of Didactic Programming of this subject has been designed for 3rd E.S.O., as well as a didactic unit in which students will learn questions about internal geological processes.

Palabras clave: Didactic Programming, Didactic Unit, Secondary Education, Geology

1. Introducción

La importancia de la Educación en el desarrollo de un individuo es innegable, y en consecuencia en el desarrollo de la Sociedad. Del mismo modo, los avances científicos ocurridos a lo largo de la historia han marcado el desarrollo de la Sociedad hasta el funcionamiento actual. Por ello, es de vital importancia que las ciudadanas y ciudadanos estén formados y cuenten con un mínimo de cultura científica que les permita mostrar una actitud crítica ante las situaciones que se presenten. Es papel de los docentes conseguir despertar en el alumnado la curiosidad científica necesaria para captar su atención. Esto se puede conseguir a través del desarrollo de unas clases atractivas y ligadas a la vida cotidiana del alumnado. La asignatura de Biología y Geología es una de las que presenta mayor facilidad para ello ya que el contenido que se desarrolla en esta materia está, de por sí, asociado a la vida del individuo o al entorno que lo rodea. Sin embargo, el profesorado deja pasar esta oportunidad y muestra la asignatura como algo inútil que memorizar. Los futuros docentes debemos cambiar esto y conseguir una mayor implicación del alumnado en el desarrollo de la materia y, especialmente en aquellas relacionados con la Ciencia donde las posibilidades de salir del aula son mayores.

En este trabajo de Fin de Máster (TFM) se desarrolla la propuesta de Programación Didáctica Anual de la asignatura de Biología y Geología para 3º ESO que he diseñado basada en el contexto concreto y necesidades observadas durante la realización de mis prácticas en el Colegio Privado de Educación Infantil, Primaria y Secundaria (CPEIPS) Decroly, situado en la ciudad de San Cristóbal de La Laguna. Para ello, se ha realizado un análisis reflexivo y una valoración crítica de la programación didáctica del centro para este curso escolar y nivel educativo. Tras ello, se ha elaborado la propuesta de Programación Didáctica Anual teniendo en cuenta los aspectos a mejorar.

Finalmente, se hace mayor hincapié en una de las Unidades Didácticas (UD) descritas en la propuesta y se desarrolla con mayor profundidad. La unidad didáctica que he escogido se encuentra englobada en el *Bloque de Aprendizaje V: el relieve terrestre y su evolución*. En ella se trabajan los procesos geológicos internos y sus manifestaciones más visibles: volcanes y terremotos, poniendo especial interés en el origen volcánico de las Islas Canarias.

2. Análisis reflexivo y valoración crítica de la programación didáctica del departamento de Biología y Geología

En este apartado se realizará un análisis reflexivo y una valoración crítica de la Programación Didáctica del curso 2021-2022 de la asignatura de Biología y Geología de 3º ESO. Esta programación ha sido desarrollada por el profesor titular de dicha asignatura en ese curso y con la aprobación del resto de docentes del departamento. Además, se aportarán datos relativos a la asignatura y su organización en los diferentes cursos.

2.1 Marco legal

La Programación Didáctica ha sido diseñada ajustándose a la programación de la **Ley Orgánica 8/2013**, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).

El resto del marco legal al que se acoge es el siguiente:

- **Real Decreto 1105/2014**, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato (BOE n.º 3, de 3 de enero de 2015), que fija la ordenación general y el currículo básico correspondiente a la ESO y Bachillerato.
- **Decreto 81/2010**, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias Bachillerato (BOC nº 143, de 22 de julio de 2010).
- **Decreto 315/2015**, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC nº 169, de 29 de agosto de 2015).
- **Decreto 83/2016**, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato de la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC nº 136, de 15 de julio de 2016).
- **Orden de 3 de septiembre de 2016**, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC nº177, de 13 de septiembre de 2016).
- **Orden ECD/65/2015**, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación

primaria, la educación secundaria y el bachillerato (BOE n° 25, de 29 de enero de 2015).

2.2 Análisis general de la Programación Didáctica de la asignatura de Biología y Geología del CPEIPS Decroly

No dispongo de la Programación Didáctica del departamento, donde deberían figurar las Programaciones Didácticas de todas las asignaturas que se imparten desde éste, ya que mi tutor se ha mostrado reticente a facilitarme la documentación que le solicitaba. Por ello, únicamente dispongo de la Programación Didáctica de Biología y Geología de 3º ESO, cuyo profesor titular me la facilitó. Sin embargo, he podido obtener algunos datos generales sobre la asignatura y sobre el centro gracias a la colaboración del profesorado del departamento que me ha comentado verbalmente su organización y a la Programación General Anual (PGA) de otro curso académico que pude conseguir. Dichos datos se describen a continuación.

2.2.1 Organización educativa y datos generales del centro

El CPEIPS Decroly es un centro pequeño que cuenta con enseñanzas desde infantil hasta bachillerato. Un alto porcentaje del alumnado lleva en el centro desde edades muy tempranas por lo que conocen muy bien a todos los miembros de la comunidad educativa lo cual genera un ambiente de cercanía y familiaridad que no se encuentra tan fácilmente en otros centros.

El centro cuenta con dos líneas por cada curso de Educación Secundaria Obligatoria (ESO). No dispongo de los datos exactos de número de alumnado por curso, pero teniendo en cuenta mi experiencia en el centro, los cursos con mayor cantidad de alumnado son 1º ESO y 4º ESO. El centro carece de aulas específicas para alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) o para el Programa para la Mejora del Aprendizaje y Rendimiento (PMAR). Sin embargo, es un centro con un alto grado de alumnado con algún tipo de adaptación, ya sea metodológica o curricular. En algunos casos, este alumnado recibe clases de refuerzo durante alguna de las horas lectivas mientras el resto del grupo recibe las clases ordinarias.

En este curso 2021-2022, solo se ha podido formar grupo para 1º de Bachillerato, el cual está conformado por 15 alumnos y alumnas, donde 4 estudian la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales y 11 la modalidad de Ciencias. Se espera que para el

próximo curso se pueda formar grupo de 2º de Bachillerato ofertando nuevamente dos modalidades de enseñanza.

2.2.2 Organización del departamento de Biología y Geología

El CPEIPS Decroly no cuenta con departamentos diferenciados para las diferentes materias. El profesorado que imparte asignaturas de la misma rama o la misma asignatura en cursos diferentes colabora en determinados momentos y se “reúne” durante los espacios libres para intercambiar opiniones, pero es el profesor titular de la asignatura el que la desarrolla como estime oportuno.

Esta asignatura es impartida por un total de 3 docentes cuyas asignaturas y grupos quedan distribuidos de la siguiente manera (*Tabla 1*):

Tabla 1: Distribución del profesorado del departamento de Biología y Geología.

PROFESORADO	MATERIA	NIVEL
Dña. Natalia Rodríguez Valls	Biología y Geología	1º ESO (grupos A y B)
D. Pablo Domínguez Estévez Tutor de 1º ESO A	Biología y Geología	3º ESO (grupos A y B)
D. José Airam Marrero Bello Jefe de estudios	Biología y Geología	1º ESO (grupos A y B) 4º ESO (grupos A y B) 1º de Bachillerato

Es necesario destacar que ninguno de los docentes que imparte esta asignatura es bióloga o biólogo. El profesor que imparte el mayor número de horas de la asignatura es Ingeniero Naval, el profesor que imparte la asignatura en 3º ESO es químico y finalmente, la profesora que colabora con la asignatura en 1º ESO es ambientóloga. Este dato es de especial relevancia porque el profesorado no muestra la misma pasión impartiendo asignaturas que le son afines que en aquellas más alejadas de su área de estudio. Esa falta de motivación se transmite de manera inconsciente al alumnado generando así desinterés en ellos. Durante las sesiones que llevé a cabo, no solo las relacionadas con la unidad didáctica, pude detectar un cambio en su actitud con respecto a la asignatura, en comparación con las sesiones en las que permanecí como observadora y el profesorado impartía la clase. Es posible que este cambio se deba a la ilusión que desprendía al poder

enseñar a otros algo que a mí me resulta fascinante. Pude detectar que el problema no solo radica en la falta de motivación sino, por ejemplo, en los errores que se cometen. En varias ocasiones, tuve que intervenir porque se estaba transmitiendo información incorrecta o incompleta. Este tipo de situaciones generan confusión en el alumnado porque reciben información contradictoria de diferentes fuentes.

2.2.3 Estructuración didáctica de la asignatura de Biología y Geología

Siguiendo las directrices marcadas en la LOMCE, la materia de Biología y Geología se organiza en la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en dos ciclos. Teniendo en cuenta que en 2º ESO no se imparte esta materia, el primer ciclo se compone exclusivamente de los niveles de 1º ESO y 3º ESO. Por su parte, el segundo ciclo está compuesto únicamente por 4º ESO, donde esta materia es optativa, por lo que solo el alumnado que la ha escogido la recibirá. A continuación, se exponen los bloques de aprendizaje que se deben desarrollar en cada curso (*Tabla 2*):

Tabla 2: Distribución de los bloques de aprendizaje para los ciclos I y II de Biología y Geología según la LOMCE.

1º Ciclo		2º Ciclo
1º ESO	3º ESO	4º ESO
Bloques de aprendizaje I y VII: habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica. Proyecto de investigación.	Bloques de aprendizaje I y VII: habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica. Proyecto de investigación.	Bloque de aprendizaje I: la evolución de la vida.
Bloque de aprendizaje II: la Tierra en el Universo.	Bloque de aprendizaje IV: las personas y la Salud.	Bloque de aprendizaje II: dinámica de la Tierra.
Bloque de aprendizaje III: biodiversidad en el planeta Tierra.	Promoción de la Salud	Bloque de aprendizaje III: ecología y medio ambiente.
Bloque de aprendizaje VI: los ecosistemas.	Bloque de aprendizaje V: el relieve terrestre y su evolución	Bloques de aprendizaje VII: proyecto de investigación.

Con respecto al nivel de bachillerato, podemos encontrar que la asignatura de Biología y Geología se imparte en 1º mientras que en 2º se imparte únicamente Biología. Los bloques de aprendizaje de cada una se muestran en la *Tabla 3*.

Tabla 3: Bloques de aprendizaje para las asignaturas de Biología y Geología y Biología en Bachillerato.

1º Bachillerato	2º Bachillerato
<p style="text-align: center;">Materia: Biología y Geología</p> <p>Bloque de aprendizaje I: los seres vivos: composición y función.</p> <p>Bloque de aprendizaje II: la organización celular.</p> <p>Bloque de aprendizaje III: histología.</p> <p>Bloque de aprendizaje IV: la biodiversidad.</p> <p>Bloque de aprendizaje V: las plantas: sus funciones y adaptaciones al medio.</p> <p>Bloque de aprendizaje VI: los animales: sus funciones y adaptaciones al medio.</p> <p>Bloque de aprendizaje VII: estructura y composición de la Tierra.</p> <p>Bloque de aprendizaje VIII: los procesos geológicos y petrogenéticos.</p> <p>Bloque de aprendizaje IX: historia de la Tierra.</p>	<p style="text-align: center;">Materia: Biología</p> <p>Bloque de aprendizaje I: la base molecular y fisicoquímica de la vida.</p> <p>Bloque de aprendizaje II: la célula viva, estructura y fisiología celular.</p> <p>Bloque de aprendizaje III: genética y evolución.</p> <p>Bloque de aprendizaje IV: el mundo de los microorganismos y su aplicación. Biotecnología.</p> <p>Bloque de aprendizaje V: la autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.</p>

2.3 Análisis de la Programación Didáctica de 3º ESO de la asignatura de Biología y Geología del CPEIPS Decroly

La Programación Didáctica llevada a cabo por el Departamento de Biología y Geología del centro en cuestión para el nivel de 3º ESO, se basa, como todo diseño educativo formal, en lo establecido por la legislación y regulación educativa vigente. Ya en los primeros párrafos del documento se observan algunas incongruencias puesto que algunos datos como el curso académico o el nivel educativo no coinciden con los expuestos al inicio. En la portada de la programación se refleja el curso 2021-2022 y el nivel educativo de 3º ESO, pero al leer el documento hay referencias a otro curso escolar y a otro nivel educativo. Esto hace pensar que la programación se basa en la elaborada para otro nivel educativo y en otro curso escolar. Por otro lado, la presentación del marco legal sobre el que se sostiene esta programación resulta algo enrevesada y da lugar a confusión.

El diseño de la programación sigue una secuencia de apartados donde en primer lugar, se lleva cabo una justificación de la programación seguida de una breve introducción donde

se expone la importancia de la materia y cuál será el eje principal que seguirá la asignatura durante su desarrollo a través de todos los cursos de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Cuando se habla de eje vertebrador, simplemente aparecen los títulos de los principales bloques de aprendizaje de cada curso y no se desarrolla en mayor medida.

Esto da paso a los dos siguientes puntos donde se reflejan los objetivos de etapa y los objetivos de la asignatura en el curso de 3º ESO. En estos últimos aparecen errores ya que se observan algunos objetivos que no corresponden a este curso como por ejemplo conocer los componentes de un ecosistema o identificar los factores que desencadenan los desequilibrios que se dan en un ecosistema. Estos objetivos pertenecen a 1º ESO donde sí se trabajan los ecosistemas. A continuación, se realiza un análisis de las características del alumnado de ese nivel educativo y se detallan las necesidades educativas que se conocen a priori. El documento continúa comentando las competencias que se desarrollan durante la puesta en práctica de esta programación así como la contribución de la materia a los objetivos de etapa.

Es en el punto 7 cuando se vislumbra de algún modo la planificación que se propone mostrando los estándares de aprendizaje para cada tema. Se entiende que cada tema corresponde con una unidad didáctica, por tanto, la programación se compone de 10 unidades didácticas. A continuación, se presentan, en la *Tabla 4*, los temas en los que se ha dividido la asignatura.

Tabla 4: Temas de Biología y Geología de la Programación Didáctica para 3º ESO del CPEIPS Decroly.

TEMA 1	La organización del cuerpo humano
TEMA 2	Alimentación y salud
TEMA 3	La nutrición: digestivo y respiratorio
TEMA 4	La nutrición: circulatorio y excretor
TEMA 5	Los sentidos y el sistema nervioso
TEMA 6	El sistema endocrino y el aparato locomotor
TEMA 7	La reproducción
TEMA 8	La salud y el sistema inmunitario
TEMA 9	El relieve y los procesos externos
TEMA 10	El modelado del relieve

En este apartado no se proporciona más información sobre los temas a desarrollar que los estándares de aprendizaje evaluables. Sin embargo, ya es posible detectar algunos errores. En primer lugar, hay dos temas dedicados a los procesos geológicos externos y ninguno a los procesos geológicos internos los cuales cuentan con un criterio específico para abordarlos (criterio 9). Se podría pensar que se trata de un error en el título, pero cuando se observan los estándares de aprendizaje asociados, estos están relacionados con el criterio 8 dedicado a procesos geológicos externos.

Otro error detectado reside en los estándares de aprendizaje relacionados con cada tema. Se asocian estándares de aprendizaje de otros niveles educativos a los temas de 3º ESO, por ejemplo, en el tema 9 se encuentra como uno de los puntos “entender e identificar los mapas topográficos”, lo cuales se empiezan a trabajar en 4º ESO y se continúan 1º de Bachillerato ya que requieren una capacidad de abstracción mucho mayor de la que tiene el alumnado en 3º ESO. Esto refleja, una vez más, que la programación se ha realizado mediante la modificación de otra programación de otro curso (4º ESO) ya existente.

Por otro lado, el hecho de que no se aporte ninguna información más sobre cada tema o unidad didáctica crea la sensación de una programación incompleta. Sería conveniente indicar, como mínimo, qué aspectos se trabajarán en cada tema, los objetivos, si presentan alguna evaluación especial, el número de sesiones que se dedicarán a cada uno, etc.

Los siguientes apartados se centran en la metodología y la evaluación. Dentro de la metodología, uno de los puntos que me ha llamado la atención es el siguiente: *“Las actividades realizadas por los alumnos y alumnas, tanto de manera individual como colaborativa, de trabajo bibliográfico, de laboratorio o de campo, deben ir acompañadas de informes para comunicar y discutir los resultados ante el resto del grupo”*, me sorprende la mención a los informes que debe entregar el alumnado tras realizar un trabajo, ya que durante mi estancia en el centro pude observar las pocas habilidades que demuestra el alumnado a la hora de hacer un trabajo escrito. Tal es así que muchos de ellos y ellas, no saben en qué consiste un trabajo escrito porque el profesorado del centro nunca les ha mandado uno. Cuando se realizan, por ejemplo, trabajos de investigación, se lleva a cabo una exposición y no se le solicita al alumnado el trabajo por escrito. En el apartado de metodología la idea principal que se extrae son los trabajos cooperativos, la

vinculación del contenido con la vida real y “entrenamiento individual y trabajo reflexivo de procedimientos básicos de la asignatura: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la argumentación en público y la comunicación audiovisual”. A mi parecer, este apartado podría tener un mayor desarrollo explicando los distintos modelos de enseñanza-aprendizaje que se utilizan y, en especial el último punto que se resalta, considero que está ligado a todas las asignaturas y al desarrollo competencial del alumnado, no únicamente a esta asignatura. Se podrían abordar, por tanto, qué formas de impartir las clases se utilizan para acercar la Ciencia al alumnado, es decir, algo más concreto del ámbito de esta asignatura. Con respecto a los criterios de calificación, considero que si en la metodología se entendía el trabajo cooperativo como uno de los ejes principales, esto debería reflejarse también en la evaluación. Sin embargo, el 70% de la nota corresponde a las pruebas escritas que se realizan. Quedando solo un 30% para otras actividades. En este apartado se exponen los planes de recuperación para el alumnado que no haya superado la asignatura durante el desarrollo normal de la misma.

El apartado 10 hace referencia a las medidas de atención a la diversidad. Se trata de un apartado muy escueto donde se mencionan los pasos que debe tener en cuenta el profesorado si se encuentra ante alumnado con algún tipo de necesidad (identificar, saber las medidas, establecer conclusiones, analizar el modelo de seguimiento, etc.), pero por ejemplo, no se indican las medidas específicas que se deben tomar con cada tipo de NEAE. En el propio documento se refleja el alumnado que, a priori, presenta alguna necesidad específica de apoyo educativo, podría ser adecuado desarrollar las medidas que desde el Gobierno de Canarias se sugieren para trabajar con ese alumnado en concreto. De esta forma, se cuenta con una base para saber cómo actuar ante cada situación independientemente de que luego, desde orientación, se añadan o modifiquen algunas pautas.

En los siguientes apartados, se adjuntan las tablas del currículo con los criterios de evaluación y las rúbricas establecidas por el Gobierno de Canarias para cada uno. Finalmente, en el apartado 13 se encuentra la temporalización de los temas expuestos anteriormente. Dicha temporalización se muestra en la *Tabla 5*.

Tabla 5: *Temporalización de la Programación Didáctica de Biología y Geología de 3º ESO del CPEIPS Decroly.*

Evaluación	Temas para desarrollar
1º Trimestre	1, 2 y 3
2º Trimestre	4, 5 y 6
3º Trimestre	7, 8, 9 y 10

Llama la atención que en el último trimestre se desarrollen 4 temas ya que se trata de un trimestre bastante corto. En él se pretenden impartir los temas de geología, los cuales suelen ser más costosos para el alumnado y bastante densos. Considero que los temas de geología deberían ir al principio del curso ya que el primer trimestre es el más largo y el alumnado probablemente preste más atención que justo al final del curso cuando están centrados en las vacaciones de verano. Además, desde un punto de vista epistemológico es necesario comenzar explicando la geología ya que en ella se exponen los diferentes procesos y características que permitieron el desarrollo de la vida en La Tierra, siguiendo de esta manera una línea de enseñanza que va de lo general a lo particular haciendo más fácil la comprensión de los temas que se imparten. También en este apartado, se menciona nuevamente la metodología haciendo referencia a las características de la etapa y las consideraciones que se deben tener.

En general, la programación resulta incompleta ya que la mayor parte de la información que presenta es extraída de los documentos oficiales y en aquellos puntos donde el profesorado podría extenderse y desarrollar según su criterio los diferentes aspectos, se limita a hacer un “copia y pega” de los estándares de aprendizaje. Además, falta uno de los criterios de evaluación de este curso y los temas contienen errores al mezclar 3º ESO y 4º ESO. En la metodología, no quedan claros los modelos de enseñanza-aprendizaje que conforman el eje de las clases y los criterios de calificación no son congruentes con lo expuesto en la metodología. Por otra parte, la temporalización que se presenta es muy simple ya que no muestra ni siquiera las sesiones que se dedicarán a cada tema y no tiene en cuenta la duración de los trimestres y la densidad de los diferentes temas. Como aspecto positivo que se puede resaltar encontramos la presentación del documento la cual se ha cuidado bastante con los apartados bien diferenciados, texto justificado y cuenta con la mayoría de los puntos a tratar de una programación.

Por último, durante mi estancia en el centro he podido comprobar que la programación no se traslada por completo al aula. El profesorado actúa siguiendo sus propios criterios y la programación queda relegada a un segundo plano. En la mayoría de los casos, se sigue una secuenciación similar en cuanto a distribución de temas y contenidos, pero la metodología varía en función del profesorado que imparte la asignatura. Esto se debe a que la programación no se utiliza como una guía, sino que se elabora simplemente para cumplir con la normativa y por ello, es bastante simple e incompleta.

3. Propuesta de programación anual de 3º ESO del CPEIPS Decroly

3.1 Introducción

En este documento se plasma la propuesta de Programación Didáctica de la asignatura de Biología y Geología de 3º ESO para el curso 2021-2022 que he diseñado, en concreto, para el CPEIPS Decroly. En ella, se trata de mejorar aquellos aspectos negativos con los que cuenta la programación didáctica del centro y que se observaron al realizar el análisis reflexivo y la valoración crítica de esta. Además, se ha diseñado teniendo en cuenta las características y las demandas del alumnado de este nivel educativo. Con esta programación se busca fomentar el trabajo cooperativo, despertar el interés del alumnado por la asignatura conectando los contenidos con contextos cotidianos y conseguir crear un ambiente de comunicación bidireccional donde en las clases se respire cercanía y confianza para preguntar todas las curiosidades que se le ocurran al alumnado. También se hará uso de la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) en todo momento ya sea para buscar información, para mostrar vídeos interesantes sobre el tema, ver documentales, presentar los trabajos en un formato diferente, etc.

Esta programación ha sido desarrollada teniendo en cuenta el siguiente marco legal:

- **Ley Orgánica 8/2013**, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).
- **Real Decreto 1105/2014**, de 26 de diciembre, en el que se constituye el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- **Decreto 315/2015**, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.
- **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.
- **Orden ECD/65/2015** de 21 de enero, que describe las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria y el Bachillerato.
- **Orden de 13 de diciembre de 2010** por la que se regulan las medidas de Atención a la Diversidad en la Comunidad autónoma de Canarias.

- **Decreto 81/2010**, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- **Orden de 3 de septiembre de 2016**, por la que se regula la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias.

3.2 Justificación

Esta propuesta de Programación Didáctica va dirigida a un nivel educativo en el que la carga de los criterios no se ve reflejada en el número de horas a la semana dedicadas a esta materia. En 3º ESO la asignatura de Biología y Geología cuanta únicamente con 2 horas a la semana, las cuales son insuficientes para abordar adecuadamente todos los aspectos que se deben trabajar. Esta incoherencia se ha tenido en cuenta a la hora de diseñar la propuesta, así como las necesidades detectadas durante mi estancia en prácticas en el CPEIPS Decroly. El alumnado se encuentra con bastante desmotivación por la asignatura ya que el propio profesorado que la imparte no muestra interés por esta materia. Esto se ve reflejado en la actitud con la que el profesorado transmite la información y con la metodología empleada.

Por otro lado, se ha tenido en cuenta el análisis reflexivo de la Programación Didáctica Anual del centro haciendo algunas modificaciones o mejoras en aspectos como la secuenciación de los contenidos, el uso de diferentes estrategias de aprendizaje o los métodos de evaluación, todo ello con el fin de facilitar al alumnado el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tal y como se comentó en la introducción de este documento, es necesario implicar mucho más al alumnado en el desarrollo de las clases y conseguir que entiendan la asignatura como una herramienta para resolver todas aquellas dudas o curiosidades que tengan sobre el ser humano, la evolución, el funcionamiento de un proceso biológico, las relaciones con el medio, etc. He podido darme cuenta de que el alumnado tiene curiosidad, pero es necesario “tocar” el botón adecuado para que broten todas las preguntas. Por ello, con esta propuesta se busca realizar actividades en las que el

alumnado tenga la oportunidad de “hacer”, así como participar de manera continua y que sus propias aportaciones enfoquen el rumbo de la clase, en lugar de escuchar pasivamente desde su asiento.

Las unidades didácticas en las que se encuentra dividida esta programación y su secuenciación se han establecido teniendo en cuenta el desarrollo cognitivo del alumnado al que va dirigido. De esta manera, se realiza un avance gradual desde lo más simple a lo más complejo, desde lo concreto a lo abstracto.

En primer lugar, se trabaja el bloque de geología constituyendo dos unidades didácticas. La primera unidad didáctica trata sobre los procesos geológicos externos ya que requieren una capacidad abstracción menor. La segunda unidad didáctica trata sobre los procesos geológicos internos. El bloque de geología se ubica al principio de curso ya que desde un punto de vista epistemológico es necesario comenzar explicando la geología ya que en ella se exponen los diferentes procesos y características que permitieron el desarrollo de la vida en La Tierra. Por otro lado, suele ser un temario bastante denso y que el alumnado no recibe con agrado, por lo que dejarlo para final de curso es completamente nefasto ya que el alumnado está muy cansado después de todo el curso y normalmente no hay tiempo suficiente para trabajar este bloque adecuadamente y se termina dejando gran parte de la geología sin impartir. Además, el primer trimestre es el más largo y permite desarrollar más unidades didácticas. La tercera unidad didáctica trata sobre los distintos niveles de organización del cuerpo humano, es un tema que requiere cierto nivel de abstracción, pero que va a permitir el desarrollo del resto de unidades didácticas. La cuarta unidad didáctica está destinada al aparato locomotor ya que es tema que, a pesar de estar relacionado con los sistemas de coordinación, también se puede impartir aislado buscando incidir en la importancia del deporte, factores de riesgo, etc. Por ello, el criterio 6 se trabajará dividido entre esta unidad didáctica y la destinada a los sistemas de coordinación. Estas 4 unidades didácticas constituyen el primer trimestre. En la quinta unidad didáctica se comienza a trabajar la función de nutrición concretamente con los aparatos digestivo y circulatorio para continuar en la sexta unidad didáctica con los aparatos respiratorio y excretor. Una vez finalizada la función de nutrición, se tratan el sistema nervioso y el endocrino dentro de la séptima unidad didáctica donde se hablará de sistemas de coordinación incluyen el aparato locomotor. Estas 3 unidades didácticas constituyen el segundo trimestre. Para finalizar el curso escolar, se desarrollará la octava unidad didáctica destinada a las

enfermedades y el sistema inmune y la novena unidad didáctica donde se trabaja la sexualidad y el aparato reproductor. Estas dos unidades didácticas se ubican a final de curso porque son las que mayor interés despiertan a priori en el alumnado y les suponen un menor esfuerzo para atender. La finalidad es acabar el curso con las unidades didácticas más llamativas y que se prestan a una participación mayor. Además, los conocimientos que adquieran durante esas sesiones pueden serles útiles durante las actividades que realicen en las vacaciones de verano. A lo largo de todas las unidades didácticas se trabajará el criterio 1 referido a “*Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica. Proyecto de investigación.*”

3.3 Contextualización del centro

3.3.1 Descripción del entorno físico

El colegio Decroly se encuentra ubicado en el municipio de San Cristóbal de La Laguna, el cual pertenece al área metropolitana. Concretamente, se encuentra en el Camino de las Mercedes, lugar límite entre ambientes rural y urbano debido a su proximidad al centro de La Laguna, poco más de 2 Km., y a su entorno entre las huertas de la zona. Por ello, el alumnado del centro habita principalmente en Las Mercedes propiamente dicha junto con su expansión hacia el nordeste de la isla: Las Canteras, Pedro Álvarez; seguido de La Laguna casco destacando las zonas de San Benito, Camino Las Gavias, Pozo Cabildo, al igual que hacia el Sureste donde se encuentra Barrio Nuevo, La Verdellada e incluso Finca España; hacia el oeste se les une El Portezuelo y Guamasa.

3.3.2 Descripción del entorno demográfico

El municipio de San Cristóbal de la Laguna cuenta con una población aproximada de 160.000 personas de la cual 35.679 son población joven (10-30 años). Por ello, es el tercer municipio más poblado de Canarias y el segundo de la isla de Tenerife. La ciudad fue declarada Patrimonio de La Humanidad por la Unesco en 1999 por ser ejemplo único de ciudad colonial no amurallada. Se encuentra en el noreste de la isla, junto a la ciudad de Santa Cruz de Tenerife. Dicha urbe se complementa con un cinturón de barrios populares que la rodean, entre los que destacan El Coromoto, San Benito, San Lázaro, Barrio Nuevo, Gracia o El Bronco. También hay zonas más adineradas como La Vega Lagunera, muy cercana al centro.

Al igual que en toda Canarias, la Sociedad lagunera fue el resultado de la convergencia de las aportaciones aborígenes, y de los europeos. Creció en la confluencia de culturas entre América y Europa que la convirtieron en una ciudad con una Sociedad multirracial o multinacional aún hoy palpable en sus calles y plazas gracias a la llegada del turismo, por ser Patrimonio de la Humanidad, y a la inmigración, esta última atraída por sus múltiples funciones urbanas (administración, comercio, servicios y universidad). El avance en los servicios sociales: sanidad, educación, seguridad, etc. ha supuesto una notable mejora en la calidad de vida del proletariado y las clases medias menos favorecidas.

En La Laguna germinaron las primeras instituciones docentes de Canarias, como la Universidad de San Fernando y el primer instituto de bachillerato. Cuenta con varios de los mejores centros educativos de Canarias hecho que supone una reducción paulatina del analfabetismo de su población. Además, en ella se encuentra la Universidad de La Laguna lo que convierte al municipio en ciudad universitaria. Algo que se observa en sus calles llenas de jóvenes estudiantes que aprovechan las múltiples ofertas culturales y de ocio que les brinda la ciudad.

El municipio cuenta con 116 centros docentes no universitarios, como el colegio La Salle La Laguna, el IES Viera y Clavijo y el IES Cabrera Pinto, y uno universitario, la Universidad de La Laguna, la cual cuenta con aproximadamente 23.000 alumnos/as.

3.3.3 Descripción del entorno social y económico

La economía de La Laguna está caracterizada por la diversidad, ya que aglutina ofertas de trabajo tanto en el sector primario, como en el secundario y el terciario. Si bien, siempre ha existido una importante tradición agrícola, con el tiempo, el municipio se convirtió en el término que mayores servicios ofrece a la población de toda la isla. En la actualidad esas múltiples propuestas se traducen en una amplia gama de restaurantes, servicios hoteleros, comercios y otro tipo de servicios. De la misma manera, se puede hacer una composición de lugar según el sector más predominante. Así, la agricultura se suele desempeñar en áreas cercanas a Las Mercedes, Jardina, Los Baldíos, y en toda la zona costera, desde Valle Guerra, pasando por Tejina, hasta La Punta del Hidalgo. Las actividades más comerciales, con una mayor vida urbana, se concentran en la zona centro

y sur del municipio, mientras que las actividades turísticas encuentran su mayor exponente en la costa norte (Bajamar, Punta del Hidalgo). De este modo, en la zona sur del municipio se localizan los principales polígonos industriales: Los Majuelos, Las Torres de Taco, Las Mantecas, Las Chumberas, etc., en donde se concentran fábricas de alimentación y manufacturas, exportaciones y centros comerciales de gran tamaño de múltiples ramas para el uso doméstico. Por su parte, en el casco histórico y en los 180 barrios del municipio se dispersa el comercio tradicional y la pequeña industria familiar.

En lo que respecta al nivel de paro, San Cristóbal de La Laguna es el segundo municipio con mayor número de parados de la isla, un total de 16.093 a marzo de 2022 según las estadísticas del SEPE. Si analizamos los datos por edad, el mayor número de parados se concentra entre los mayores de 45 años. Teniendo en cuenta el sexo, son las mujeres las que suponen un mayor número. En cuanto al sector, servicios es el más afectado ya que encontramos 11.843 parados. En contraposición, el sector de la agricultura solo cuenta con 228 parados. Si comparamos estos datos con los de marzo de 2021, observamos que el número de parados ha disminuido notablemente ya que en aquel momento el municipio contaba con 20.351 parados.

3.3.4 Datos de las familias que acuden al centro

El alumnado del Colegio Decroly proviene mayoritariamente del área La Laguna-Las Mercedes (76%), pero también cuenta con un 18% procedente de la zona de Tejina-Bajamar-Tegueste y un 6% de otras zonas del municipio o fuera de él como, por ejemplo, alumnado procedente de Santa Cruz.

En un 65% de los casos el alumnado tiene o ha tenido hermanos/as en el centro. La mayor parte del alumnado (75%) vive con ambos cónyuges y el 25% restante vive con uno de los progenitores (habitualmente la madre), estas es una tendencia que va en aumento.

La media de edad de los padres se sitúa entre los 36-45 años. El 36% de los padres cuenta con estudios superiores, un 37% estudios medios y cualificados y un 27% estudios primarios (*Tabla 6*). Estos datos reflejan la diversidad socioeconómica y cultural de las familias.

Tabla 6: Nivel de estudios de las familias del CPEIPS Decroly.

Nivel de estudios de las familias	
Estudios superiores	36%
Estudios medios y cualificados	37%
Estudios primarios	27%

3.4 Descripción de las características estructurales del centro

Este colegio fue creado en 1968 con la denominación de “Ángel de la Guarda” situado, entonces, en la calle Marqués de Celada N.º 27 de La Laguna, dedicándose a la actividad de Enseñanza Primaria hasta que, más tarde, por la Ley de Educación General Básica, al no cumplir las normas legales de edificación exigidas del momento y teniendo en cuenta que el cierre causaba un problema para la escolarización de los alumnos se compraron solares y se edificó en el sitio donde actualmente se encuentra ubicado.

Para la construcción se recurrió al Interés Social, que fue concedido por Real Decreto 3222/1976 de 3 de diciembre y publicado en el B.O.E. de 29 de enero de 1977. Se edificó en un solar de, aproximadamente, 11.000 m² en edificio de dos plantas con aulas amplias y ventiladas como todas sus dependencias y zonas deportivas correspondientes, así como con muchas facilidades de ampliación.

Obtuvo clasificación definitiva para 8 unidades de EGB y 2 de Preescolar mediante Resolución de fecha 27 de junio de 1980 según la D. G. de Educación. Por Resolución de 10 de junio de 1985 cambia su denominación por la actual de Colegio Decroly en memoria del médico y psicólogo belga, iniciador de la pedagogía científica basada en el método global y los centros de interés.

A la entrada en vigor de los conciertos educativos el Centro suscribió con la Administración, por primera vez, las ya mencionadas 8 unidades de EGB; más tarde, mediante solicitud, presentada por el Centro, se autorizó para impartir por primer año el primer curso de ESO y la adaptación del concierto suscrito en aplicación de los artículos II y VI de la Orden 20 de marzo del 1996, (BOC N.º 31 de 25 de marzo de la Dirección General de Promoción Educativa), donde se autoriza a impartir, durante el curso 1996/97,

1º de ESO y a la espera de resolver la situación “pendiente de obra” para ofrecer la secundaria completa. A partir de entonces se fue incorporando año por año al Concierto la continuidad de las enseñanzas hasta completar la etapa de la Educación Secundaria.

Mediante escritura pública ante el Notario D. Clemente Esteban Beltrán, N.º de protocolo 2.625, la anterior titularidad vende la finca donde están construidos los CentroPrivados Decroly y transfieren su titularidad a la entidad mercantil “Enseñanzas Siglo XXI, S.L.” subrogándose dicha entidad en todos los derechos y obligaciones que corresponden al titular a partir del curso 1999/2000. Este cambio de titularidad es reconocido y autorizado por Orden del Excmo. Sr. consejero de Educación con fecha de 31 de mayo de 2000. Con fecha 1 de julio de 2000 se firma el documento administrativo que formaliza el Concierto Educativo a efectos de renovación con la nueva titularidad reconocida.

En el curso 2001/2002 se inicia la segunda línea en los cursos de 1º y 2º de ESO para atender la demanda de puesto escolar que existe en esta etapa. Dicha línea se completa, al curso siguiente, a la vez que se inician las enseñanzas del Bachillerato, con lo que quedan establecidas todas las enseñanzas que actualmente se imparten.

El centro mantiene Concierto desde el 25 de mayo de 1986 y no ha habido alteración alguna de las circunstancias que dieron lugar a su inicio.

3.4.1 Infraestructuras y dotaciones materiales

Entre las infraestructuras y dotaciones materiales con las que cuenta el centro podemos encontrar las siguientes:

- ✓ Conserjería.
- ✓ Sala de Estudios.
- ✓ 21 aulas ordinarias.
- ✓ Dos aulas para desdobles y apoyos.
- ✓ Aula de Música.
- ✓ Laboratorio de Ciencias Experimentales.
- ✓ Entorno Wifi en todo el colegio.
- ✓ Dotación de pizarras de tiza en todas las aulas.
- ✓ Dotación de pizarras digitales en todas las aulas.
- ✓ Aula virtual.

- ✓ Dotación informática (iPads y ordenadores).
- ✓ Departamento de Orientación con asesoramiento de Psicólogos.
- ✓ Secretaría del centro.
- ✓ Sala de profesores.
- ✓ Instalaciones polideportivas Primaria y Secundaria.
- ✓ Patio E. Infantil.
- ✓ Carpa para actividades bajo cubierta.
- ✓ Taller Tecnología y pintura.
- ✓ Aula multiusos.
- ✓ Despachos Equipo Directivo.
- ✓ Gimnasio.
- ✓ Aparcamientos.
- ✓ Huerto ecológico.
- ✓ Videovigilancia.
- ✓ Comedor.
- ✓ Salón de actos.

3.5 Dotaciones y recursos humanos

El CPEIPS Decroly es un centro relativamente pequeño por lo cual el número de personal tanto docente como no docente es reducido (*Tablas 7 y 8*). La edad del profesorado es un aspecto para destacar y tener en cuenta ya que la mayoría de ellos ronda los 30-35 años, algo poco común en los centros educativos y que afecta directamente al proceso de enseñanza y aprendizaje.

El **personal no docente** está compuesto por:

Tabla 7: Personal no docente del CPEIPS Decroly.

Administrativa	Nancy Pérez Soto
Mantenimiento	Milagros Pérez Martín
	Juan José Marrero Delgado
	Lorena Hernández Rodríguez
Cocina	Carolina Muro Moreno
	Milagros Pérez Martín

El **personal docente** está compuesto por:

Tabla 8: Personal docente del CPEIPS Decroly.

Nivel	Profesor	Ámbito didáctico	Tutor
Infantil 3	Eva M ^a Pérez Armas		Infantil
Infantil 4	Carmen M ^a de León Rodríguez		Infantil
Infantil 5	Teresa R. de Vera Lima		Infantil
	Yaiza Peña Ventura	Música	
1ºPrimaria	Mercedes Raventós Coll		1º de Primaria
2ºPrimaria	I. Esther Sosa Álamo	Inglés	2º de Primaria
3ºPrimaria	Zeben Casanova Blancas	E. Física	3º de Primaria
4ºPrimaria	Lorena González Pacheco		4º de Primaria
5ºPrimaria	M ^a Dolores González Castilla		5º de Primaria
6ºPrimaria	Itamar Diez Pacheco		6º de Primaria
	Sergio Padrón Díaz	Francés	
	Inmaculada Santos Yánez	PT	
	Guacimara González Siverio	PT	
	Yaiza Peña Ventura	Música	
ESO y Bachillerato	Isaí Díaz González	E. Física	1º ESO A
	Paloma de Felipe Redondo	Orientación	1º ESO B
	Pablo Domínguez Estévez	Ciencias	2º ESO A
	Sonia Castro Aldana	Orientación	2º ESO B
	Isabel Almagro Alonso	Inglés	3º ESO A
	Ana V. Alonso Siverio	Matemáticas	3º ESO B
	Itahisa Callaghan Rodríguez	Francés	4º ESO A
	M ^a Teresa García Pérez	Lengua y Literatura	4º ESO B
	M ^a Teresa Armas Casañas	Ciencias	1º Bachillerato
	Nora Amaro	Inglés	2º Bachillerato
	Paula Conde Álvarez	Música	
	Iván Cardo Casado	Ciencias	
	Natalia Rodríguez Valls	Ciencias	
	Fco. José Herrero Cabrera	CC SS	
	Alejandra Arbizu Glez. de Chaves	EPVA	
	Yolanda Castro Martín	CC SS	
	Sergio de la Cruz Rojas	CC SS	
	José Airam Marrero Bello	Biología	

3.6 Vertebración pedagógica y organizativa del centro

3.6.1 Organigrama del centro

El centro cuenta con los órganos de coordinación y gobierno que se muestran en la *Tabla 9*.

Tabla 9: Personal de los órganos de coordinación y gobierno del CPEIPS Decroly.

Directora	Esperanza Redondo Rojas
Administrador	Pietro Cantavalle
Secretaria Académica	Paloma de Felipe Redondo
Jefatura de estudios	Paloma de Felipe Redondo
	Airam Marrero Bello
Coordinadora de primaria	Guacimara González Siverio
Coordinadora de infantil	Eva Pérez Armas
Departamento de orientación	Sonia Castro Aldana
	Paloma de Felipe Redondo
	Inmaculada Santos Yánez
	Guacimara González Siverio
Departamentos de actividades complementarias y extraescolares	
	Isaí Díaz González
	Zeben Casanova Blancas
	Itamar Diez Pacheco

3.7 Características del alumnado de 3º ESO

El alumnado de 3º ESO del CPEIPS Decroly se encuentra dividido en dos grupos, tanto el A como el B, he desarrollado al completo la unidad didáctica que diseñé.

El grupo A cuenta con 8 alumnos y 10 alumnas. Dentro de los cuales podemos encontrar dos alumnos/as con trastorno del espectro autista (TEA), dos alumnos/as con TDAH y dos alumnos/as de nueva incorporación. Se trata de un grupo bastante tranquilo y que, en

general, presta atención durante las clases. En concreto, hay dos alumnos que alteran el ritmo de la clase al tener que llamarles la atención de manera reiterada.

El grupo B cuenta con 14 alumnos y 6 alumnas. Dentro de los cuales encontramos tres alumnos/as con trastorno del espectro autista (TEA), un alumno con TDAH y dos alumnos/as de nueva incorporación. Esta clase presenta un ambiente más alterado que el grupo A, sin embargo se trata de un grupo muy participativo que permite el desarrollo de las sesiones de manera bidireccional. También hay un pequeño grupo de unos 4 alumnos que alteran la dinámica, son más problemáticos porque no aceptan las llamadas de atención y replican ante ellas. Por otro lado, el alumnado diagnosticado con TEA muestra algunos comportamientos durante las clases relacionados con la baja tolerancia a la frustración y que interfieren en el desarrollo de estas.

3.8 Objetivos

3.8.1 Objetivos de etapa

Según el **Real Decreto 1105/2014**, de 26 de diciembre, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una Sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- 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.
- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de

cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las Tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación
- 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.
- 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.
- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- 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 de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

La materia de Biología y Geología contribuye de manera gradual durante toda la etapa a la adquisición de estos objetivos. Es de vital importancia que todas las asignaturas

trabajen de manera coordinada para alcanzar los objetivos siguiendo una metodología multidisciplinar que enriquezca aún más el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Desde la asignatura de Biología y Geología se trabajan constantemente objetivos de etapa como desarrollar el sentido crítico, desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo, expresar de forma adecuada tanto oralmente como por escrito, desarrollar destrezas en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) o, más estrechamente relacionado con la programación didáctica que se desarrolla en este trabajo, afianzar los hábitos de cuidado y salud.

3.8.2 Objetivos del centro

Desde el centro no se ha facilitado el Proyecto Educativo de Centro (PEC) por lo que no dispongo de la línea educativa que se sigue en este ni de los objetivos generales que buscan alcanzar durante la enseñanza de la ESO o en concreto, de la materia de Biología y Geología.

Los objetivos que desde el centro se plantean para este curso y asignatura son los siguientes:

- Conocer el vocabulario científico adecuado a su nivel.
- Conocer toda la información de carácter científico para tener una opinión propia.
- Llevar a cabo un trabajo experimental de prácticas de laboratorio o de campo.
- Llevar a cabo un proyecto de investigación desde una buena planificación a una óptima exposición.
- Adquirir conocimiento sobre la salud y enfermedad y todo lo relacionado con el sistema inmunitario.
- Identificar las sustancias adictivas y los problemas asociados a ellas.
- Conocer todo lo relacionado con la nutrición y alimentación identificando los trastornos de conducta alimentaria.
- Identificar la anatomía y fisiología de los diferentes aparatos: digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.
- Conocer la función del sistema nervioso y endocrino.
- Conocer la estructura y función de los órganos de los sentidos: cuidado e higiene.
- Identificar las principales glándulas endocrinas. Función.
- Conocer la función del aparato locomotor: relaciones funcionales entre huesos y músculos.
- Identificar la anatomía del aparato reproductor: Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia.
- Conocer el ciclo menstrual: fecundación, embarazo y parto.
- Aprender y considerar la sexualidad de las personas.

- Conocer los diferentes tipos de relieve terrestre.
- Conocer e identificar las formas de erosión.
- Conocer la importancia de las aguas subterráneas y su relación con las aguas superficiales.
- Conocer las causas de los movimientos del agua del mar y relacionarlos con la erosión.
- Identificar la acción eólica en diferentes ambientes.
- Conocer la acción geológica de los glaciares.
- Apreciar la actividad geológica de los seres vivos y la especie humana como agente geológico externo.
- Identificar las actividades sísmicas y volcánicas con sus características y efectos que pueden generar.
- Conocer los riesgos sísmicos y volcánicos y la forma de prevenirlos.

3.9 Competencias básicas

Durante el desarrollo de la Programación Didáctica propuesta se fomentará la adquisición de las siguientes competencias.

- **Competencia en Comunicación lingüística (CL)**

La competencia lingüística se desarrolla desde la oralidad y la escritura, así como desde la comprensión lectora. Todos estos aspectos se irán desarrollando a lo largo de las diferentes unidades didácticas gracias a las actividades que en ellas se llevan a cabo. Esta competencia también se encuentra en otros ámbitos, como las Tecnologías o la comunicación audiovisual, los cuales se tienen muy en cuenta en la materia. Para desarrollar la competencia en comunicación lingüística durante este curso el alumnado llevará a cabo debates que les permitirán adquirir formas adecuadas de comunicarse con sus compañeros y con el profesor. Además, se realizarán numerosos trabajos de investigación donde deberán utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales, expresar oralmente con corrección, adecuación y coherencia, etc.

- **Competencia matemática y competencias básicas en Ciencia y Tecnología (CMCT)**

El avance de las Ciencias depende cada vez más del desarrollo de la Tecnología, y, en concreto, de lo que se llama biotecnología: desde la observación de células o

interpretación de los métodos de diagnóstico, hasta la implantación de genes... A lo largo de este curso el alumnado podrá conocer esta parte de la Ciencia a través del *Bloque de aprendizaje IV: Las personas y la salud. Promoción de la salud*. Además, tomarán conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura y deberán manejar los conocimientos sobre Ciencia y Tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas. Por último, deberán comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico y ser capaces de utilizarlos para las presentaciones de los trabajos de investigación.

- **Competencia digital (CD)**

Esta competencia será desarrollada a través de la utilización de las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la búsqueda, la selección, el tratamiento, la creación y la presentación de información. Del mismo modo, las aplicaciones virtuales (*Kahoot!*, libros digitales, programas 3D y simulaciones, etc.) que se usarán durante el curso sirven de apoyo a las explicaciones. Por otro lado, se fomentará el uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas.

- **Competencia de Aprender a aprender (AA)**

Esta competencia nos lleva a cuidar los procesos de aprendizaje del alumnado y la metodología empleada para la óptima adquisición de los contenidos de cualquier área. Para ello, se debe asegurar que el alumnado toma conciencia de su propio proceso de aprendizaje y se plantea interrogantes sobre este. De esta manera, el alumnado adquiere poco a poco la capacidad de generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje, planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje y evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.

- **Competencias sociales y cívicas (CSC)**

Las competencias sociales y cívicas son las habilidades y capacidades que tiene la persona para formar parte de una Sociedad. Es necesario formar ciudadanos y ciudadanas con capacidad para la empatía, la tolerancia, el diálogo y participativos, pero también con espíritu crítico y pensamiento razonado.

La asignatura de Biología y Geología contribuye activamente a esta competencia al tratar durante el curso diversos aspectos que están ligados a la actualidad como pueden ser el uso de vacunas, la transformación del medio debido a la actividad humana o el respeto a la diversidad sexual. Se pretende trabajar todos aquellos aspectos que fomentan una reflexión ante situaciones de hoy, que posibilitan que el alumnado crezca y madure adquiriendo herramientas que le van a llevar a poseer un criterio propio el día de mañana.

- **Competencia Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)**

Esta competencia tiene como objetivo que el alumnado adquiera capacidad de análisis, planificación, organización, gestión y toma de decisiones, adaptación al cambio y solución de problemas, comunicación efectiva, trabajo individual y en equipo, liderazgo y delegación, pensamiento crítico, etc. Todo ello, se desarrolla profundamente a lo largo del curso con la realización de los trabajos de investigación donde el alumnado deberá hacer frente a diversas situaciones que se presenten como la gestión de los recursos, organización del grupo, etc. las cuales le permitirán crecer en autonomía, en liderazgo y se verá capaz de acoger con entusiasmo cualquier labor que se le encomiende.

- **Competencia de Conciencia y expresiones culturales (CEC)**

Desde la asignatura de Biología y Geología se pueden desarrollar aspectos de esta competencia que llevan al alumnado a la adquisición de valores y actitudes que tienen que ver con la interculturalidad, los pensamientos divergentes, las creencias... Se buscará elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético y apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.

3.10 Bloques de aprendizaje

Esta propuesta de Programación Didáctica tiene como base el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, establecido según el **Real Decreto 83/2016**, de 4 de julio, (BOC nº 136, de 15 de julio de 2016). En este se indican los bloques de aprendizaje, criterios de evaluación, competencias clave y estándares de aprendizaje que el alumnado debe desarrollar durante su paso por 3º ESO (*Anexo I*).

3.11 Metodología

La metodología empleada en el desarrollo de la programación didáctica es uno de los puntos clave ya que, aunque existe una magnífica planificación si se lleva a cabo de manera incorrecta los resultados no serán los esperados. En este sentido, es necesario olvidar la vieja idea del alumnado como oyente pasivo y el profesorado como autoridad llena de conocimiento. Muchas veces las cuestiones que plantea el alumnado enriquecen tanto o más a sus compañeros y compañeras que las explicaciones del profesorado. Además, como se comentaba anteriormente, la materia de Biología y Geología es perfecta para establecer una metodología basada en las **ideas y conocimientos previos** del alumnado, así como en sus **vivencias y experiencias personales**. Todo ello hace que el alumnado se motive e impliquen en el desarrollo de la asignatura al acercar el aula a **contextos cercanos**.

Otro aspecto esencial para llevar a cabo sesiones lejos de lo tradicional es la participación. La comunicación dentro del aula siempre tiene que ser bidireccional con clases **expositivo-participativas**. Aunque el profesorado deba explicar determinados contenidos para su mayor comprensión, el alumnado siempre puede aportar información o comentar sus curiosidades.

Durante el desarrollo de las unidades didácticas aquí planteadas se utilizarán diversos modelos metodológicos, siempre teniendo en cuenta el grupo-clase al que va destinada la sesión e incluso la situación que se encuentra en el aula al llegar ya que el profesorado debe planificar las sesiones, pero estas siempre sufrirán modificaciones debido a diversos factores que se presentan en el día a día de un aula. Algunos de los modelos metodológicos que se contempla utilizar son:

- **Modelo sinéctico:** para facilitar la comprensión de los conceptos, procesos, ideas, etc. más complejos se hará uso de analogías.
- **Investigación grupal:** a lo largo del curso se desarrollarán diversos trabajos relacionados con enfermedades del ser humano en los que el alumnado deberá cooperar para planificar la investigación y la presentación.
- **Jurisprudencial:** la materia cuenta con diversos temas controvertidos que se prestan para la realización de debates donde el alumnado puede demostrar sus competencias y conocimientos sobre el tema.

- **Investigación guiada:** algunas de las tareas consisten en buscar determinadas preguntas seleccionados por el profesorado dada su relación con la siguiente sesión o tema a trabajar por lo que pueden facilitar la comprensión una vez llegado el momento.
- **Expositivo:** el docente debe explicar una serie de contenidos con el fin de facilitar la comprensión al alumnado, por ejemplo, mediante esquemas.
- **Indagación científica:** en aquellas sesiones que se realicen en el laboratorio se puede pedir al alumnado que elaboren hipótesis sobre lo que observan y su funcionamiento.
- **Deductivo:** en determinados temas se pueden plantear diversas situaciones y que el alumnado utilice los conocimientos adquiridos para responder algunas preguntas sobre ellas.
- **Juego de roles:** en algunos temas se podrán llevar a cabo debates incorporando roles diferentes donde cada uno represente una postura frente al tema propuesto.

Durante el desarrollo de las sesiones se espera que el alumnado vea al profesorado como un guía, una persona que le puede ayudar en su camino dentro de la asignatura, pero que igualmente piense así de sus compañeras y compañeros. Es fundamental fomentar el **aprendizaje cooperativo** y que el alumnado comprenda que los mejores proyectos nacen de la cooperación entre personas donde cada uno aporta lo mejor que sabe hacer y todos se nutren de los conocimientos del resto.

3.11.1 Atención a la diversidad

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

La metodología propuesta y los procedimientos de evaluación planificados posibilitan en el alumnado la capacidad de aprender por sí mismo y promueven el trabajo en equipo,

fomentando especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión.

Como primera medida de atención a la diversidad natural en el aula, se proponen actividades y tareas en las que el alumnado pondrá en práctica un amplio repertorio de procesos cognitivos, evitando que las situaciones de aprendizaje se centren, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos, permitiendo un ajuste de estas propuestas a los diferentes estilos de aprendizaje. Otra medida es la inclusión de actividades y tareas que requerirán la cooperación y el trabajo en equipo para su realización. La ayuda entre iguales permitirá que el alumnado aprenda de los otros sus estrategias, destrezas y habilidades que contribuirán al desarrollo de sus capacidades y a la adquisición de las competencias clave.

Además se podrán implementar actuaciones de acuerdo a las características individuales del alumnado, propuestas en la normativa vigente y en el proyecto educativo, que contribuyan a la atención a la diversidad y a la compensación de las desigualdades, disponiendo pautas y facilitando los procesos de detección y tratamiento de las dificultades de aprendizaje tan pronto como se presenten, incidiendo positivamente en la orientación educativa y en la relación con las familias para que apoyen el proceso educativo de sus hijas e hijos. Estas actuaciones se llevarán a cabo a través de medidas inclusivas de carácter general, las cuales deben garantizar el derecho de todo el alumnado a alcanzar el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional en función de sus características y posibilidades, para aprender a ser competente y vivir en una Sociedad diversa en continuo proceso de cambio.

En cuanto a estas necesidades individuales, será necesario detectar qué alumnado requiere mayor seguimiento educativo o personalización de las estrategias para planificar la intervención que se llevará a cabo. En el caso que nos ocupa, sabemos que contamos en el curso de 3º E.S.O. con alumnado TDAH y TEA. Por lo que a continuación se hará mayor hincapié en ellos.

- **Trastorno del espectro autista (TEA)**

Se considera que se presenta este trastorno cuando existe una perturbación grave y generalizada en las habilidades para la interacción social, para la comunicación o por la presencia de comportamientos, intereses y actividades estereotipados.

Algunas de las medidas que se pueden tomar son: el docente planificará y se anticipará a la jornada escolar de cada día. Se estructurará y organizará el espacio evitando continuas modificaciones. Se ha de fomentar el trabajo colaborativo y las actividades de grupo, debiéndose permitir el trabajo en solitario en algunos momentos del día, con el fin de no sobrecargarlo con excesivas demandas sociales.

El alumnado que presente este trastorno deberá trabajar en grupos pequeños con actividades sencillas y bien estructuradas que permitan al docente hacer un seguimiento continuo. Se debe vigilar el comportamiento del resto del alumnado del centro hacia estos alumnos y alumnas, ya que por su comportamiento y estilo de comunicación singulares pueden propiciar las bromas de sus compañeros y compañeras, ser objeto de burlas, de acoso escolar, etc. La enseñanza para este tipo de personas debe ser directiva y tutorizada, el docente debe tener la capacidad de resolver problemas, tener calma, ser flexible, etc.

A la hora de realizar pruebas escritas se le debe proporcionar más tiempo para su realización, apoyos visuales, preguntas cerradas, preguntas objetivas como verdadero-falso o respuesta múltiple, instrucciones claras para la realización, etc. También puede ser buena opción evaluar mediante pruebas orales.

- **Trastorno de déficit de atención y/o hiperactividad (TDAH)**

Se considera que se presenta este trastorno cuando su conducta manifiesta un patrón persistente de desatención o hiperactividad-impulsividad que es más frecuente y grave que el observado en escolares de su edad, repercutiendo negativamente en su vida social, escolar y familiar. Estos síntomas deberán estar presentes tanto en el ámbito escolar como familiar y alguno de ellos haber aparecido antes de los siete años, no debiendo estar motivados por otro tipo de trastornos claramente definidos.

Algunas de las medidas que se pueden llevar a cabo son: sentar al alumno/a cerca del profesor o la profesora y lejos de motivos de distracción. Las tareas de clase o

para casa deben reducirse o fragmentarse y requerirán de una supervisión continua; se deben combinar las actividades y tareas más motivadoras con las que lo son menos para él o ella, así como graduarlas. Se aconseja verificar que el escolar comprende lo expuesto por el profesorado, haciéndole, si fuera necesario, algunas preguntas que pueda contestar de forma correcta o pidiéndole, de forma discreta, que repita verbalmente lo que tiene que hacer y, a pesar del esfuerzo que pueda suponer en algunos niveles y edades, es imprescindible el uso de la agenda de deberes con este alumnado.

En cuanto a la evaluación es conveniente realizar pruebas orales o en ordenador y en caso de ser escritas fragmentarlas en varias sesiones o, como mínimo, en varias hojas para que el alumnado no se agobie al observar una gran cantidad de texto.

3.11.2 Educación en valores

Durante el desarrollo de un curso escolar también se busca fomentar diferentes valores a través de su integración dentro de cada asignatura mediante las actividades, debates grupales y el trabajo en equipo entre otros. La educación debe ser integral y formar ciudadanos críticos y democráticos por lo que se trabajará siempre desde la tolerancia, el respeto, la empatía y la aceptación de las diferencias.

Es por todo ello que, para el desarrollo de esta situación de aprendizaje, los docentes han creído conveniente trabajar con el alumnado los siguientes valores:

- *Igualitario y No Sexista*: se trabajará mediante la coeducación para que el alumnado desarrolle el respeto hacia todos los demás, sin discriminación por razones de orientación sexual, cultura, religión, discapacidad, etc.
- *Participativo*: durante el desarrollo de esta situación de aprendizaje se fomentará la participación del alumnado a través de la realización de diversas actividades que requieren de su intervención directa o indirectamente.
- *Pensamiento crítico*: durante la elaboración del trabajo de investigación el alumnado deberá mostrar actitud crítica ante la información que encuentren, así como ser capaces de debatir con sus compañeros aquellas ideas/actuaciones que no consideren correctas.

- Tolerancia y Solidaridad: el alumnado y los docentes, tendrán que entender la diversidad como una fuente de enriquecimiento. Mostrando respeto, responsabilidad y empatía por sus iguales durante el desarrollo de las actividades.
- Saludable: se buscará la promoción de hábitos saludables en el alumnado desde la alimentación, la sexualidad y la educación emocional.

3.12 Evaluación

Teniendo en cuenta lo indicado en el artículo 28 del **Decreto 315/2015**, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC n° 169, de 29 de agosto de 2015), con respecto al sistema de evaluación, esta será una evaluación continua. Para evaluar el aprendizaje del alumnado se tomarán como referencia los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables (*Anexo I*) que figuran en el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, establecido según el **Real Decreto 83/2016**, de 4 de julio, (BOC n° 136, de 15 de julio de 2016).

Por otro lado, tal y como se indica en el artículo 25 del **Decreto 315/2015**, de 28 de agosto, la enseñanza debe tener en cuenta las características de todo el alumnado y, en especial, del alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) adecuándose a su diversidad. Así mismo, la evaluación también se adaptará en función de las adaptaciones curriculares que presente el alumnado.

La evaluación se realizará desde el inicio de cada unidad didáctica hasta el final de esta. En primer lugar, se tendrán en cuenta los conocimientos previos del alumnado para poder enfocar las sesiones en función del nivel de partida y plantear unos objetivos reales. Durante el desarrollo de las sesiones, se controlará el progreso del alumnado para garantizar que el proceso de enseñanza-aprendizaje se está llevando a cabo correctamente. Una vez alcanzado el final de cada unidad didáctica, y, por tanto los objetivos planteados, se realizará una evaluación de todo el proceso de manera cuantitativa y cualitativa.

3.12.1 Instrumentos de evaluación

Para poder evaluar el progreso del alumnado se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Trabajos grupales de investigación.
- Tareas individuales de investigación en casa.
- Tareas durante las sesiones.
- Informes de prácticas.
- Pruebas de preguntas múltiples.
- Participación, actitud y atención en clase.

3.12.2 Método de calificación

Para obtener una calificación del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado se evaluará cada unidad didáctica, y por tanto, los criterios de evaluación que englobe, utilizando los instrumentos señalados en el apartado anterior. La unidad didáctica se calificará entre 0 y 10 puntos, donde cada instrumento supondrá un porcentaje de la nota final dependiendo de la unidad didáctica que se esté trabajando. De forma general, los instrumentos de evaluación se valorarán de la siguiente manera:

- Tareas individuales de investigación en casa (15%).
- Tareas durante las sesiones (10%).
- Pruebas de preguntas múltiples (35%).
- Participación, actitud y atención en clase (10%).

Con respecto a las actividades específicas en función de la unidad didáctica se valorarán de la siguiente manera:

- En aquellas unidades didácticas donde se realicen informes de laboratorio estos supondrán un 20% de la nota y el porcentaje restante, es decir, un 10% corresponderá a su desempeño en el laboratorio.
- En aquellas unidades didácticas donde se desarrollen trabajos grupales de investigación estos supondrán un 30% de la nota final.

Estos porcentajes, así como la metodología de recuperación que se presenta a continuación pueden variar en función de la unidad didáctica que se esté trabajando, las características del alumnado o los imprevistos que puedan surgir.

3.12.3 Recuperación

Si un alumno o alumna no ha conseguido superar exclusivamente una de las unidades didácticas de la evaluación se le ofrecerá la opción de recuperar dicha unidad mediante un trabajo sobre los aspectos principales tratados en el tema o una prueba escrita de preguntas múltiples sobre estos, cualquiera de las dos opciones supondría el 60% de la nota y el 40% restante se obtendría del resto de actividades realizadas durante el desarrollo de la unidad.

Por el contrario, el alumnado que no consiga superar la evaluación trimestral debido a haber suspendido dos o más unidades didácticas deberá recuperar dichas unidades mediante una prueba escrita de preguntas múltiples, la cual supondrá un 70% de la nota. El 30% restante se obtendrá de las tareas marcadas tanto para casa como para la clase y de la participación, atención y actitud en clase.

En caso de tener todas las evaluaciones suspendidas se realizará una prueba a final de curso sobre los contenidos trabajados en todas las unidades didácticas. Dicha prueba supondrá el 90% de la nota. El 10% restante se obtendrá de la actitud que haya mostrado el alumno o la alumna durante el curso.

3.12.4 Rúbricas

Para la evaluación de las diferentes actividades no solo se tendrán en cuenta las rúbricas que el profesorado elabore dentro de cada unidad didáctica sino también las rúbricas aportadas por el Gobierno de Canarias para cada criterio (*Anexo II*).

3.13 Secuencia didáctica

3.13.1 Temporalización

A continuación, se presenta la temporalización de las unidades didácticas diseñadas indicando el trimestre en el que se imparten, los criterios de evaluación que se trabajan en ellas, el bloque de aprendizaje al que pertenecen y las sesiones destinadas a cada una de ellas. Es importante resaltar que, en este curso, la materia cuenta únicamente con 2 horas semanales.

En primer lugar, el criterio 1 se trabajará a lo largo de todo el curso de manera transversal llevando a cabo trabajos o proyectos de investigación, actividades en el laboratorio, etc.

(Tabla 10). El bloque de aprendizaje sobre geología se trabajará a principio de curso para que haya tiempo suficiente ya que resulta bastante denso y para que el alumnado lo reciba con mayor predisposición. Para trabajar este bloque se seguirá un avance gradual desde lo más sencillo a lo más complejo teniendo en cuenta el grado de desarrollo cognitivo del alumnado al que se dirige esta propuesta. El temario de biología se comenzará con los niveles de organización para que el alumnado tenga una idea general sobre las partes que componen el organismo. Para terminar, el trimestre se trabajará parte del criterio 6 el cual hace referencia al aparato locomotor. Con esto se pretende trabajar la importancia de la actividad física y promover hábitos de vida saludable. De esta forma, el trimestre acabará con una temática más amena mediante proyectos de investigación y colaboración con el departamento de Educación Física (Tabla 11).

El segundo trimestre (Tabla 12) dará comienzo con la función de nutrición, en primer lugar, se trabajarán los aparatos digestivo y circulatorio y en una segunda unidad didáctica sobre nutrición se trabajarán los aparatos respiratorio y excretor. Los aparatos se distribuyen de esta manera para poder utilizar como hilo conductor qué va sucediendo con lo que comemos. Por ello, primero se desarrolla el aparato digestivo, luego el circulatorio para explicar el transporte de nutrientes y residuos y finalmente, el aparato respiratorio y el excretor para comentar la expulsión de los residuos. En la segunda parte del trimestre se trabajarán los sistemas de coordinación del cuerpo humano incluyendo aquella parte del aparato locomotor relacionada.

El curso terminará con un 3º trimestre más suave acorde con la cantidad de horas disponibles en él (Tabla 13). En primer lugar, se tratarán las enfermedades y el sistema inmune. Este es un tema que despierta bastante interés en el alumnado y con el que muestran bastante motivación y curiosidad. De ahí, que se encuentre ubicado al final del curso cuando el alumnado ya está cansado y cualquier otro tema le costaría más. El último tema que se impartirá será sobre sexualidad y aparato reproductor. Otro tema que, debido a su edad y al inicio de la exploración de las relaciones sexuales que tiene lugar en esos años, les resulta muy interesante y tienen muchas dudas. Además, hace falta mucha educación sexual en nuestra Sociedad y un buen momento para proporcionarla es justo antes de las vacaciones de verano donde muchos de ellos y ellas experimentarán encuentros sexuales en ambientes no controlados como pueden ser las fiestas de verano en las cuales se exponen a un mayor riesgo. Todo ello se transmitirá durante las sesiones destinadas a este tema y se facilitará la consulta de dudas.

Tabla 10: Criterio a trabajar durante todo el curso.

TODO EL CURSO		
Bloque	Criterio de evaluación	Unidad didáctica
Bloque de aprendizaje I y VII: habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica. Proyecto de investigación.	Criterio 1: proyectos de investigación científica	Todas las unidades didácticas

Tabla 11: Unidades didácticas correspondientes al 1º Trimestre.

1º TRIMESTRE (32 sesiones)		
Bloque	Criterio de evaluación	Unidad didáctica
Bloque de aprendizaje V: el relieve terrestre y su evolución	Criterio 8: el relieve y los procesos geológicos externos	U.D.1: “las montañas se desgastan” (6 sesiones)
	Criterio 9: el relieve y los procesos geológicos internos	U.D.2: “¿qué ocurre en el interior?” (9 sesiones)
Bloque de aprendizaje IV: las personas y la salud. Promoción de la salud	Criterio 2: niveles de organización de la materia viva	U.D.3: “organizando el cuerpo humano” (8 sesiones)
	Criterio 6: aparato locomotor en relación con la actividad física	U.D.4: “nuestro cuerpo y el deporte” (7 sesiones)

Tabla 12: Unidades didácticas correspondientes al 2º Trimestre.

2º TRIMESTRE (26 sesiones)		
Bloque	Criterio de evaluación	Unidad didáctica
Bloque de aprendizaje IV: las personas y la salud. Promoción de la salud	Criterio 4: función de nutrición. Digestivo y circulatorio.	U.D.5: “¿qué pasa con lo que comemos?” (10 sesiones)
	Criterio 4: función de nutrición. Respiratorio y excretor.	U.D.6: “los residuos hay que expulsarlos” (7 sesiones)
	Criterio 5: función de coordinación. Sistema nervioso y endocrino Criterio 6: aparato locomotor	U.D.7: “el cuerpo se coordina” (8 sesiones)

Tabla 13: Unidades didácticas correspondientes al 3º Trimestre.

3º TRIMESTRE (20 sesiones)		
Bloque	Criterio de evaluación	Unidad didáctica
Bloque de aprendizaje IV: las personas y la salud. Promoción de la salud	Criterio 3: enfermedades y sistema inmune	U.D.8: “coronavirus, viruela del mono, ... ¿y qué más?” (9 sesiones)
	Criterio 7: sexualidad y aparato reproductor	U.D.9: “sexualidad y reproducción, ¿qué quieres saber?” (9 sesiones)

- En todos los trimestres se cuenta con una o dos sesiones 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 pueda presentar como el desarrollo de la semana cultural, el festival de navidad, charlas improvisadas, etc.
- La cantidad de horas de Biología y Geología en 3º ESO es insuficiente para trabajar adecuadamente todos los criterios establecidos. Se deben añadir más horas o eliminar contenidos. Creo que es un error haber eliminado la materia en 2º ESO porque los contenidos se encuentran ahora masificados en 3 cursos y el alumnado de 2º ESO pasa un año sin una materia muy importante como se ha visto recientemente con la pandemia.

3.13.2 Descripción de las unidades didácticas

A continuación, a lo largo de las *Tablas 14 a 22*, se detallan los contenidos, los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje, las competencias clave, etc. que se trabajan en cada unidad didáctica y las actividades previstas más destacadas de cada una de ellas.

Tabla 14: Descripción de la Unidad Didáctica 1.

U.D.1: “las montañas se desgastan”
Descripción: en esta unidad didáctica se trabajará el modelado del relieve analizando los principales procesos geológicos externos. También se hará hincapié en la transformación de la superficie terrestre provocada por la actividad humana. Por

<p>último, se trabajará la importancia de las aguas subterráneas en Canarias y su explotación.</p>	
<p>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</p>	
<p>Criterio de evaluación 8</p> <p>Describir y analizar las acciones de los agentes geológicos externos y su influencia en los distintos tipos de relieve terrestre, diferenciándolos de los procesos geológicos internos, e indagar los factores que condicionan el modelado del entorno próximo, a partir de investigaciones de campo o en fuentes variadas, para identificar las huellas geológicas, de los seres vivos y de la actividad humana en el paisaje, con la finalidad de construir una visión dinámica del relieve, así como de apreciar el paisaje natural y contribuir a su conservación y mejora.</p>	
<p>Competencias clave: CL, CMCT, AA, CSC</p>	
<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretación del entorno próximo y de imágenes para identificar los cambios en el relieve y paisaje de la Tierra. El modelado del relieve. 2. Análisis de los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y establecimiento de las relaciones con los agentes geológicos externos (agua, viento, glaciares, seres vivos, etc.) sus efectos sobre el relieve y las formas resultantes. 3. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda, selección, organización y presentación de información. 4. Valoración de la importancia de las aguas subterráneas, su circulación y explotación en Canarias. 5. Análisis de la acción geológica del ser humano y propuesta de acciones y medidas para contribuir a la conservación y mejora del medioambiente y evaluar los riesgos derivados de la acción humana. 	
<p>Bloque de aprendizaje V: el relieve terrestre y su evolución.</p>	<p>Estándares de aprendizaje: 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86.</p>
<p>ACTIVIDAD DESTACADA</p>	
<p>El alumnado creará un mural donde se refleje el impacto del ser humano en la superficie terrestre y en concreto en los acuíferos de Canarias para su colocación en los pasillos del centro.</p>	

IMPLEMENTACIÓN	
Periodo de implementación: septiembre	N.º de sesiones: 6 sesiones

Tabla 15: Descripción de la Unidad Didáctica 2.

U.D.2: “¿qué ocurre en el interior?”
Esta unidad didáctica se encuentra desarrollada al completo en el punto 4.

Tabla 16: Descripción de la Unidad Didáctica 3.

U.D.3: “organizando el cuerpo humano”
Descripción: en esta unidad didáctica se trabajarán los niveles de organización de la materia diferenciando los tipos celulares, relacionando los distintos niveles y la importancia del cuidado de los aparatos y sistemas para mantener una buena salud.
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR
Criterio de evaluación 2 Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones, así como catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas, reconociendo los tejidos más importantes que conforman el cuerpo humano y su función, a partir de la información obtenida de diferentes fuentes, con el fin de desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud.
Competencias clave: CL, CMCT, CD
Contenidos <ol style="list-style-type: none"> 1. Catalogación de los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas. 2. Diferenciación de los distintos tipos celulares y descripción de la función de los orgánulos más importantes. 3. Búsqueda de las relaciones entre los diferentes niveles de organización del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas. 4. Identificación de los principales tejidos del cuerpo humano y descripción la función que realizan en los aparatos o sistemas en los que se encuentran. 5. Observación directa de muestras a través del microscopio e indirecta mediante el uso de medios audiovisuales y tecnológicos.

<p>6. Análisis de la interacción entre los distintos aparatos y sistemas y la importancia de su cuidado para el mantenimiento de la salud.</p> <p>7. Realización de trabajos y comunicación oral y escrita de conclusiones con el apoyo de las TIC</p>	
<p>Bloque de aprendizaje IV: las personas y la salud. Promoción de la salud.</p>	<p>Estándares de aprendizaje: 41, 42, 43</p>
<p>ACTIVIDAD DESTACADA</p>	
<p>Dado que el centro cuenta con laboratorio provisto de microscopios funcionales y desde el Centro de Profesorado (CEP) de La Laguna se pueden facilitar muestras, el alumnado realizará una actividad una práctica en el laboratorio donde visualizarán a través del microscopio diferentes muestras de tejidos.</p>	
<p>IMPLEMENTACIÓN</p>	
<p>Periodo de implementación: octubre - noviembre</p>	<p>N.º de sesiones: 8 sesiones</p>

Tabla 17: Descripción de la Unidad Didáctica 4.

<p>U.D.4: “nuestro cuerpo y el deporte”</p>
<p>Descripción: en esta unidad didáctica se trabajarán los músculos y huesos del organismo, sus funciones y los factores de riesgo para la salud del aparato locomotor.</p>
<p>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</p>
<p>Criterio de evaluación 6</p> <p>Localizar, con el apoyo de recursos de distinto tipo, los principales componentes que integran el aparato locomotor, establecer las relaciones funcionales entre huesos y músculos, y describir las lesiones más frecuentes, proponiendo acciones preventivas, mediante la consulta y el análisis de fuentes diversas, en un contexto de colaboración, con la finalidad de adquirir hábitos de respeto y cuidado hacia su cuerpo.</p>
<p>Competencias clave: CMCT, CD, AA, SIEE</p>
<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación y localización de los principales huesos y músculos del aparato locomotor. 2. Análisis de las relaciones funcionales entre huesos y músculos en actividades cotidianas.

<p>3. Determinación de las lesiones óseas y musculares y de los factores de riesgo más frecuentes para la salud del aparato locomotor.</p> <p>4. Realización colaborativa y comunicación oral o escrita de planes de acción sobre el cuidado del aparato locomotor.</p>	
<p>Bloque de aprendizaje IV: las personas y la salud. Promoción de la salud.</p>	<p>Estándares de aprendizaje: 68</p>
<p>ACTIVIDAD DESTACADA</p>	
<p>Se llevará a cabo un proyecto de investigación en colaboración con el departamento de Educación Física donde el alumnado deberá establecer planes de acción sobre el cuidado del aparato locomotor, por ejemplo, elaborando una rutina de ejercicio para llevar a cabo en las clases de Educación Física.</p>	
<p>IMPLEMENTACIÓN</p>	
<p>Periodo de implementación: noviembre – diciembre</p>	<p>N.º de sesiones: 7 sesiones</p>

Tabla 18: Descripción de la Unidad Didáctica 5.

<p>U.D.5: “¿qué pasa con lo que comemos?”</p>
<p>Descripción: en esta unidad didáctica se comenzará a trabajar la función de nutrición con los aparatos digestivo y circulatorio. En primer lugar, se establecerán unas nociones básicas sobre las diferencias entre alimentación y nutrición, así como categorizar los nutrientes principales y se comentarán los diferentes parámetros que se tienen en cuenta en nutrición. Para posteriormente, describir la anatomía y fisiología de los dos aparatos antes mencionados.</p>
<p>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</p>
<p>Criterio de evaluación 4</p> <p>Establecer la diferencia entre nutrición y alimentación, distinguir los principales tipos de nutrientes y sus funciones básicas, relacionando las dietas con la salud a partir de ejemplos prácticos de su contexto cercano, así como realizar pequeñas investigaciones acerca de los trastornos alimentarios y las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, con la finalidad de adoptar hábitos de alimentación, de higiene y de actividad física saludables. Explicar a través de esquemas gráficos variados los procesos relacionados con la función de nutrición humana, identificar los componentes de los aparatos involucrados, describir su funcionamiento y asociar cada aparato con la fase del proceso que realiza.</p>

Competencias clave: CL, CMCT, AA, CSC	
Contenidos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenciación entre alimentación y nutrición. 2. Categorización de los nutrientes principales en relación a su función (plástica, reguladora, energética) 3. Elaboración de dietas equilibradas adecuadas a diferentes parámetros corporales, situaciones y edades, con utilización de balances calóricos, gasto energético diario, cálculo del IMC, porcentaje de nutrientes y otros. 4. Realización de investigaciones acerca de los hábitos alimenticios saludables y los trastornos de la conducta alimentaria. 5. Identificación y descripción de la anatomía y fisiología de los aparatos digestivo y circulatorio. 6. Análisis de las causas de las enfermedades más frecuentes relacionadas con la función de nutrición. Valoración de los hábitos de vida saludables como medio de prevención. 	
Bloque de aprendizaje IV: las personas y la salud. Promoción de la salud.	Estándares de aprendizaje: 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60
ACTIVIDAD DESTACADA	
Se destinará una de las sesiones para recibir, por parte de un especialista, una charla sobre Trastornos de la Conducta Alimentaria (TCA). Por otro lado, el alumnado deberá presentar un trabajo sobre una enfermedad, de libre elección, que afecte a alguno de los aparatos trabajados en el tema.	
IMPLEMENTACIÓN	
Periodo de implementación: enero – febrero	N.º de sesiones: 10 sesiones

Tabla 19: Descripción de la Unidad Didáctica 6.

U.D.6: “los residuos hay que expulsarlos”
Descripción: en esta unidad didáctica se trabajará la anatomía y fisiología de los aparatos respiratorio y circulatorio y los hábitos saludables para prevenir enfermedades en ellos.
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR
Criterio de evaluación 4

<p>Establecer la diferencia entre nutrición y alimentación, distinguir los principales tipos de nutrientes y sus funciones básicas, relacionando las dietas con la salud a partir de ejemplos prácticos de su contexto cercano, así como realizar pequeñas investigaciones acerca de los trastornos alimentarios y las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, con la finalidad de adoptar hábitos de alimentación, de higiene y de actividad física saludables. Explicar a través de esquemas gráficos variados los procesos relacionados con la función de nutrición humana, identificar los componentes de los aparatos involucrados, describir su funcionamiento y asociar cada aparato con la fase del proceso que realiza.</p>	
<p>Competencias clave: CL, CMCT, AA, CSC</p>	
<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realización de investigaciones acerca de los hábitos alimenticios saludables y los trastornos de la conducta alimentaria. 2. Identificación y descripción de la anatomía y fisiología de los aparatos respiratorio y excretor. 3. Análisis de las causas de las enfermedades más frecuentes relacionadas con la función de nutrición. Valoración de los hábitos de vida saludables como medio de prevención. 	
<p>Bloque de aprendizaje IV: las personas y la salud. Promoción de la salud.</p>	<p>Estándares de aprendizaje: 57, 58, 59, 60</p>
<p>ACTIVIDAD DESTACADA</p>	
<p>Al igual que en la unidad didáctica anterior, el alumnado deberá presentar un trabajo de investigación sobre una enfermedad que afecte a alguno de los aparatos estudiados.</p>	
<p>IMPLEMENTACIÓN</p>	
<p>Periodo de implementación: febrero – marzo</p>	<p>N.º de sesiones: 7 sesiones</p>

Tabla 20: Descripción de la Unidad Didáctica 7.

<p>U.D.7: “el cuerpo se coordina”</p>
<p>Descripción: en esta unidad didáctica se trabajarán los sistemas de coordinación del cuerpo humano describiendo la organización y las funciones del sistema nervioso y del endocrino. Se trabajarán hormonas, receptores sensoriales y casos cotidianos donde</p>

actúan estos sistemas. Además, se hará hincapié en cómo el uso de drogas, tabaco, alcohol u otras sustancias afectan a estos sistemas.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Criterio de evaluación 5

Construir una visión global de la misión integradora y de coordinación del sistema nervioso y del sistema endocrino, relacionándolos funcionalmente, así como describir sus alteraciones más frecuentes y su cuidado, e indagar en fuentes diversas sobre los factores que repercuten negativamente en la salud, identificar las conductas de riesgo y sus consecuencias, elaborando propuesta de prevención y control, con la finalidad de contribuir a su crecimiento personal y social.

Criterio de evaluación 6

Localizar, con el apoyo de recursos de distinto tipo, los principales componentes que integran el aparato locomotor, establecer las relaciones funcionales entre huesos y músculos, así como los mecanismos de control que ejerce el sistema nervioso, y describir las lesiones más frecuentes, proponiendo acciones preventivas, mediante la consulta y el análisis de fuentes diversas, en un contexto de colaboración, con la finalidad de adquirir hábitos de respeto y cuidado hacia su cuerpo.

Competencias clave: CL, CMCT, CSC, SIEE

Contenidos

1. Descripción de la organización y las funciones del sistema nervioso y del sistema endocrino
2. Asociación entre las principales hormonas del cuerpo humano, las glándulas que las segregan y la función reguladora que desempeñan. Explicación de las consecuencias de las alteraciones hormonales.
3. Reconocimiento de la relación entre sistema nervioso y endocrino mediante la indagación de algún caso cotidiano.
4. Categorización de los tipos de receptores sensoriales y asignación de los órganos de los sentidos.
5. Análisis de las causas, los factores de riesgo y la prevención de las enfermedades más frecuentes del sistema nervioso.
6. Realización de proyectos de investigación sobre las alteraciones producidas por el consumo de alcohol, tabaco y otras drogas. Elaboración de propuestas de prevención y control.

<p>7. Defensa de planteamientos, ideas y argumentos frente a otras personas, con asunción de la crítica, aceptación de sugerencias.</p> <p>8. Categorización de los tipos de músculos según su contracción y relación con el sistema nervioso que los controla.</p>	
Bloque de aprendizaje IV: las personas y la salud. Promoción de la salud.	Estándares de aprendizaje: 51, 52, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69
ACTIVIDAD DESTACADA	
<p>El alumnado nuevamente deberá presentar un trabajo de investigación sobre una enfermedad que afecte a alguno de los sistemas estudiados. Además, se realizará una pequeña actividad práctica sobre el estudio de la sensibilidad táctil y la velocidad de conducción neuronal.</p>	
IMPLEMENTACIÓN	
Periodo de implementación: marzo – abril	N.º de sesiones: 8 sesiones

Tabla 21: Descripción de la Unidad Didáctica 8.

U.D.8: “coronavirus, viruela del mono, ... ¿y qué más?”
<p>Descripción: en esta unidad didáctica se reforzarán las diferencias entre una enfermedad infecciosa o no infecciosa, algo que ya deben saber tras realizar los trabajos de investigación sobre distintas enfermedades que afectan a los aparatos y sistemas estudiados. Se describirán los mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas, el funcionamiento básico del sistema inmunitario y la importancia de las vacunas, donación de sangre, médula, etc.</p>
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR
<p>Criterio de evaluación 3</p> <p>Clasificar las enfermedades en infecciosas y no infecciosas e identificar aquellas más comunes que afectan a la población, sus causas, prevención y tratamientos, describir el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las aportaciones de las Ciencias biomédicas, y transmitir la importancia de las donaciones, y de los hábitos saludables como medidas de prevención, a partir de procesos de investigación individual o grupal en diversas fuentes, con la finalidad de construir una concepción global de los factores que determinan la salud y la enfermedad.</p>
<p>Competencias clave: CL, CMCT, CSC, SIEE</p>

Contenidos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinación de los factores que afectan a la salud y a la enfermedad. 2. Clasificación de las enfermedades en relación con sus causas. 3. Identificación y descripción de los mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas. Elaboración de pautas para evitar el contagio y la propagación. 4. Descripción del funcionamiento básico del sistema inmunitario y reconocimiento de las vacunas como medida de prevención. 5. Valoración de la práctica de estilos de vida saludables como fórmula de promoción de la salud. 6. Apreciación de la importancia de los trasplantes y de la donación de células, sangre y órganos para el beneficio social y personal. 7. Búsqueda, selección, organización y análisis de información científica. 	
Bloque de aprendizaje IV: las personas y la salud. Promoción de la salud.	Estándares de aprendizaje: 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50
ACTIVIDAD DESTACADA	
<p>Se realizará una actividad donde, en pequeños grupos, se debatirá sobre las vacunas y su uso, cada grupo tendrá un rol diferente que deberá defender con los argumentos que previamente hayan consensuado entre todos. Por otro lado, el alumnado deberá crear infografías con información sobre diferentes enfermedades infecciosas que se colgarán en los pasillos y en las redes sociales del centro.</p>	
IMPLEMENTACIÓN	
Periodo de implementación: abril - mayo	N.º de sesiones: 9 sesiones

Tabla 22: Descripción de la Unidad Didáctica 9.

U.D.9: “sexualidad y reproducción, ¿qué quieres saber?”
<p>Descripción: en esta unidad didáctica se trabajarán los órganos del aparato reproductor, tanto femenino como masculino, y los cambios físicos y psíquicos que se producen durante la adolescencia. También se describirán el ciclo menstrual y cómo afecta la píldora anticonceptiva, la fecundación, el embarazo y el parto. Por último, se ahondará en la valoración y la aceptación de la propia sexualidad y en la defensa de todas las identidades sexuales.</p>

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Criterio de evaluación 7

Describir los aspectos básicos del aparato reproductor y de la reproducción humana (fecundación, embarazo y parto) a partir de la interpretación de dibujos, esquemas o modelos, estableciendo la diferencia entre sexualidad y reproducción. Investigar, extrayendo información de diferentes fuentes, acerca de las técnicas de reproducción asistida para argumentar sobre sus beneficios, y de los métodos anticonceptivos para compararlos atendiendo tanto a su eficacia como a su capacidad para evitar la transmisión de enfermedades, con el fin de aceptar y valorar la propia sexualidad y la de las demás personas y mantener una actitud de respeto hacia la diversidad y de rechazo a las fobias y prejuicios.

Competencias clave: CL, CMCT, AA, CSC, SIEE

Contenidos

1. Reconocimiento de las diferencias entre sexualidad y reproducción y de los cambios físicos y psíquicos que se producen durante la adolescencia. Iniciación a la respuesta sexual humana.
2. Identificación de los distintos órganos que conforman el aparato reproductor masculino y femenino, descripción de su funcionamiento y valoración de la importancia de las medidas de higiene.
3. Descripción del ciclo menstrual, la fecundación, el embarazo y el parto.
4. Realización de trabajos de investigación sobre las técnicas de reproducción asistida y los métodos anticonceptivos y sobre la contribución de estos últimos al control de la natalidad y a la prevención de enfermedades de transmisión sexual.
5. Valoración y aceptación de la propia sexualidad y defensa de las diferentes identidades sexuales. Trato digno, igualitario y solidario a todas las personas.

Bloque de aprendizaje IV: las personas y la salud. Promoción de la salud.

Estándares de aprendizaje: 70, 71, 72, 73, 74, 75

ACTIVIDAD DESTACADA

Se asignará a cada grupo de alumnos y alumnas un método anticonceptivo o una técnica de reproducción asistida y deberán explicarle al resto de la clase en qué consiste. Por otro lado, se llevarán a cabo dos charlas, una de ellas impartida por un o una profesional de la sexología donde se traten, entre otros, las infecciones de transmisión sexual (ITS),

medidas preventivas, higiene, etc. y otra impartida por un/una psicólogo/a que tratará sobre identidad, orientación sexual, etc.	
IMPLEMENTACIÓN	
Periodo de implementación: mayo - junio	N.º de sesiones: 9 sesiones

Aclaraciones

- Todos los trabajos de investigación que se plantean conllevan entregar un informe escrito ya que, durante mi estancia en prácticas, he podido observar que el alumnado presenta una gran carencia de habilidades para estos. Sin embargo, la presentación pueden realizarla en el formato que más les guste: vídeos, mural, *Canva*, *Power Point*, *Prezi*, *TikTok*, post de *Instagram*, etc.
- En los trabajos grupales, el alumnado debe demostrar que ha comprendido el funcionamiento del aparato implicado y las características principales de la enfermedad.
- Durante el desarrollo de la semana cultural, se puede plantear que el alumnado presente algunos de los trabajos que hayan realizado hasta ese momento a sus compañeros de otros cursos.
- La metodología utilizada para impartir las diferentes sesiones que componen cada unidad didáctica será diversa y adaptada a los requerimientos del alumnado en cada momento. Se alternará a lo largo del curso entre todos los modelos de metodologías planteados en el punto 3.11.
- La evaluación y los instrumentos que se utilicen para la misma serán los indicados en el punto 3.12 pudiendo variar en porcentaje o incluyendo algún instrumento nuevo en función de las necesidades del alumnado en el momento de la implementación.

4. Propuesta de unidad didáctica

La unidad didáctica que se describe a continuación fue puesta en práctica casi en su totalidad durante mi estancia en el centro educativo CPEIPS Decroly. Pude desarrollar todas las sesiones con los dos grupos de 3º E.S.O. excepto la destinada a la salida de campo (sesión 8) ya que no entraba dentro de la programación ya establecida por el centro. Gracias a la puesta en práctica de la unidad didáctica, pude adaptar mejor la propuesta de Programación Didáctica al grupo, puesto que ya conocía sus fortalezas y debilidades, así como sus preferencias en cuanto a metodología.

4.1 Introducción/Justificación

La unidad didáctica que se ha decidido desarrollar es la **U.D.2: “¿qué ocurre en el interior?”** la cual cuenta con 9 sesiones a implementar en el periodo de septiembre a octubre. En ella se trabajan los procesos geológicos internos que, por motivos que desconozco, no aparecen reflejados en la programación anual del curso de esta asignatura en el CPEIPS Decroly que se me ha facilitado, en la cual solo se encuentran los procesos geológicos externos como único tema de geología a tratar durante el curso.

Además, este tema ha cobrado en el último año mayor relevancia en la vida de la población con la reciente erupción volcánica en La Palma. Durante dicha erupción y en los días previos, se pudo observar el desconocimiento que tiene la población canaria sobre este tipo de fenómenos que pueden ocurrir en nuestras islas. Una de las mejores formas, a mi parecer, de cambiar esta situación es proporcionando información a la población más joven y que esta la transmita a sus familiares. Por ello, entendí como importante ahondar en el origen de las Islas Canarias y en el riesgo volcánico de la zona en la que viven. Para que el alumnado pueda llegar a comprender estos fenómenos que vemos y sentimos en la superficie es necesario que conozca la dinámica del interior del planeta y sienten unas bases sobre las que construir la explicación del origen volcánico de Canarias. De ahí, la necesidad de trabajar primero aspectos mucho más abstractos como las capas del interior de la Tierra, el movimiento de las placas tectónicas o la actividad que se produce en los bordes de placa. Todo ello con la finalidad de que puedan comprender los procesos geológicos internos desde su origen hasta su final.

Por último, es conocido por todos que la geología suele provocar rechazo en el alumnado y que, por norma general, se deja para final de curso y muchas veces no se imparte de manera adecuada y completa. La finalidad de esta unidad didáctica también es acercar al alumnado a esta Ciencia y que descubran que se puede disfrutar con ella si la relacionamos con nuestro entorno, con nuestras experiencias y con nuestro origen.

4.2 Fundamentación curricular

Las sesiones planificadas están dirigidas al alumnado de 3º ESO, tanto del grupo A como del grupo B, del Colegio Decroly. En ellas se trabaja el criterio de evaluación 9 de la asignatura de Biología y Geología. Todos los contenidos asociados a este criterio se trabajan en esta propuesta en mayor o menor medida y de diferente manera, en algunos casos se trata de investigación individual o grupal y en otros mediante clases expositivo-participativas. Dicho criterio y sus contenidos se muestran a continuación.

4.2.1 Criterio de evaluación que se desarrolla en esta Unidad Didáctica

El criterio de evaluación 9, el cual se trabaja en profundidad en esta unidad didáctica, se ha extraído del currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, establecido según el **Real Decreto 83/2016**, de 4 de julio, (BOC nº 136, de 15 de julio de 2016).

Criterio de evaluación 9: reconocer sobre la superficie terrestre los cambios que genera la energía interna del planeta, diferenciándolos de aquellos originados por agentes externos, analizar la actividad magmática, sísmica y volcánica como manifestación de la dinámica interna de la Tierra, justificando su distribución geográfica con la finalidad de valorar el riesgo sísmico y volcánico en ciertos puntos del planeta y proponer acciones preventivas.

Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado es capaz de manejar modelos dinámicos del interior terrestre o de realizar representaciones diversas de la estructura interna del planeta (maquetas 3D, murales, *collage*, etc.) en soporte físico o digital, como modelo para justificar la existencia de zonas de mayor actividad sísmica y volcánica, explicando cómo se producen los seísmos y qué efectos generan y relacionando los tipos de erupciones volcánicas con los magmas que los originan. Asimismo se verificará si el alumnado analiza el origen de las islas Canarias y el riesgo tanto sísmico como volcánico

en el archipiélago, así como el de otras regiones, a partir de información procedente de fuentes variadas y comunica sus conclusiones oralmente o por escrito, describiendo algunas técnicas de predicción y proponiendo algunas medidas de prevención de riesgos para la población.

4.2.2 Contenidos

Los contenidos que se trabajarán a lo largo de la Unidad Didáctica con el fin de alcanzar los objetivos propuestos son los siguientes:

1. Relación entre la energía interna, los modelos del interior terrestre (geoquímico y geofísico) y los límites de las principales placas tectónicas.
2. Discriminación entre las manifestaciones de la energía interna (magmatismo, volcanismo y movimientos sísmicos) y los procesos externos.
3. Relación entre la actividad sísmica y su distribución planetaria.
4. Análisis de la actividad magmática y volcánica.
 - 4.1 Descripción de los tipos de volcanes y su actividad en función de los tipos de magma, con especial atención a los de Canarias, y su distribución en el planeta.
 - 4.2 Valoración de la importancia de conocer los riesgos volcánicos y sísmicos en general, y en Canarias en particular, así como las medidas preventivas y su posible predicción.
 - 4.3 Análisis de la influencia de los volcanes en las Islas Canarias.
5. Interpretación, utilización y realización de representaciones gráficas diversas de la estructura interna del planeta y de su dinámica.

4.3 Competencias

A continuación, se describen las competencias (*Tabla 23*) que se trabajan durante el desarrollo de esta propuesta.

Tabla 23: Competencias que se trabajan en la Unidad Didáctica 2.

<p>Competencia lingüística (CL)</p>	<p>Durante las sesiones destinadas a esta unidad didáctica, el alumnado deberá participar continuamente en las clases lo cual implica utilizar un vocabulario adecuado y expresarse de manera correcta y coherente. Además, a la hora de realizar las tareas que se mandan al final de la clase deben utilizar las normas ortográficas y gramaticales con exactitud. Por último, la elaboración del trabajo sobre los volcanes y la exposición de este suponen un desarrollo de esta competencia en su conjunto.</p>
<p>Competencia matemática y competencias básicas en Ciencia y Tecnología (CMCT)</p>	<p>Durante el desarrollo de esta unidad didáctica el alumnado indaga en sus conocimientos previos y adquiere otros nuevos sobre geología. Además, deberán utilizar la Tecnología para realizar la mayoría de las actividades de investigación.</p>
<p>Competencia de aprender a aprender (AA)</p>	<p>Mediante las indagaciones en los conocimientos previos que se hacen durante las sesiones y con el <i>Kahoot!</i> final, el alumnado será consciente de los conocimientos adquiridos así como de plantearse interrogantes sobre su propio aprendizaje y el proceso seguido.</p>
<p>Competencias sociales y cívicas (CSC)</p>	<p>Durante los trabajos en equipo y las actividades que impulsen al alumnado a participar directa o indirectamente, se estará fomentando mejorar la empatía, el trabajo en equipo, el diálogo, etc. así como otras habilidades sociales.</p>
<p>Competencia digital (CD)</p>	<p>Esta competencia se desarrolla a través de la utilización de las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la búsqueda, la selección, el tratamiento, la creación y la presentación de información. Por otro lado, se fomentará el uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas. Por último,</p>

	<p>durante las sesiones se utilizan numerosos recursos digitales como páginas web o vídeos para hacer más atractivo el contenido.</p>
<p>Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)</p>	<p>Durante la realización de la línea temporal, el alumnado deberá organizarse en poco tiempo, tomando las decisiones y teniendo iniciativa para gestionar el trabajo. También a la hora de elaborar el trabajo sobre los volcanes será importante una buena organización, distribución de tareas y utilización del tiempo.</p>

4.4 Objetivos

Los objetivos que se pretenden conseguir con esta unidad didáctica son los siguientes:

- Diferenciar un proceso geológico interno de uno externo.
- Conocer y describir cómo se originan los seísmos y los efectos que producen.
- Explicar cómo se produce una erupción volcánica y relacionar los tipos de erupciones volcánicas con su peligrosidad.
- Justificar la existencia de zonas de mayor actividad sísmica y volcánica.
- Conocer el riesgo sísmico y volcánico de la zona que habita y las medidas de prevención que se deben adoptar.

4.5 Metodología

La metodología para trabajar esta unidad didáctica es variada. Se debe comenzar desde los **conocimientos previos** que el alumnado pueda tener sobre los procesos geológicos internos, así como de las falsas creencias para poder desmentirlas. Mayoritariamente se realizarán clases **expositivas-participativas** debido a la complejidad del tema a tratar. En ellas, el alumnado interviene de manera continua y, en cierto modo, guía el rumbo de la clase. Se empleará el **modelo sinéctico** en algunas ocasiones para poder facilitar la comprensión de procesos tan complejos y abstractos, un ejemplo de ello es relacionar la erupción volcánica con el aumento de presión dentro de una botella de refresco al agitarla y su posterior “explosión”. También se hará uso del **modelo deductivo** planteando diversas cuestiones al alumnado que les hagan reflexionar utilizando los conocimientos que han adquirido o los que ya tenían, por ejemplo, en la sesión dedicada a las capas del

interior de la Tierra donde se plantean preguntas que van más allá de las características típicas que se suelen impartir. Se hará uso del **descubrimiento guiado** planteando determinadas cuestiones al final de la sesión que, con su búsqueda, ayuden al alumnado a introducirse en la siguiente clase. Por último, se utilizará el **trabajo cooperativo** donde el alumnado trabaja ciertos contenidos del tema mediante la **investigación grupal**.

4.5.1 Atención a la diversidad

En el ámbito educativo se conoce como diversidad a las diferencias individuales que se pueden presentar entre todo el alumnado. Las aulas son espacios extremadamente diversos donde existen alumnos/as con diferencias en la capacidad intelectual, en el rendimiento académico, en el ritmo de aprendizaje, diferencias socioculturales, lingüísticas y diferencias de género, entre otros múltiples factores que enriquecen al centro. Teniendo esto en cuenta, el desarrollo de esta unidad didáctica contempla las diferentes capacidades, ritmos y **estilos de aprendizaje** del alumnado, así como las **inteligencias múltiples**.

Como se ha mencionado anteriormente, en este curso se cuenta con varias alumnos o alumnas con alguna NEAE diagnosticada. En total, 5 alumnos/as con trastorno del espectro autista (TEA) y 3 alumnos o alumnas con trastorno de déficit de atención y/o hiperactividad (TDAH). Por otro lado, se encuentran 4 alumnos/as de nueva incorporación lo cual puede dificultar su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Todos estos aspectos se tendrán en cuenta a la hora de impartir las sesiones y por ello, se han diseñado diversas actividades que pueden modificarse para que todo el alumnado se sienta cómodo durante su realización. En concreto, para el alumnado con NEAE se seguirán las indicaciones señaladas en el punto 3.11.1 tanto para las adaptaciones metodológicas como para la evaluación, así como aquellas que aporten el departamento de orientación.

4.6 Secuencia didáctica

En este apartado (*Tablas 24 a 32*) se describen detalladamente las actividades de las sesiones planificadas en esta unidad didáctica junto a los objetivos, agrupamientos,

espacio y recursos utilizados en cada una de ellas. Las diapositivas utilizadas para llevar a cabo esta unidad didáctica se encuentran en el *Anexo III*.

Tabla 24: Sesión 1 detallada.

SESIÓN 1	
ACTIVIDAD 1. “¿qué está pasando?” (15 min.)	
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el tema central que se trabajará en la unidad didáctica. • Conocer algunos de los conocimientos previos del alumnado. • Diferenciar los procesos geológicos internos y externos.
AGRUPAMIENTOS	No hay agrupamientos, aprendizaje individual
ESPACIO	Aula asignada para el curso
RECURSOS	Presentación, ordenador, proyector y pizarra
DESCRIPCIÓN	Se trata de una actividad de activación para conseguir generar interés en el alumnado. Para ello, se mostrará un vídeo de un terremoto que les cause impacto y se preguntará al alumnado “¿qué está pasando?”. A raíz de esta pregunta, se tomarán un par de minutos para comentar con el alumnado qué saben de los terremotos como, por ejemplo, su origen. Es en este punto, donde el profesorado comentará que la unidad didáctica se centra en los procesos geológicos internos y se mencionarán algunas diferencias entre estos y los externos.
ACTIVIDAD 2. “¿cómo se evalúa?” (30 min.)	

OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar al alumnado el trabajo cooperativo que deberán realizar. • Formar los grupos. • Comentar cómo se evaluará la unidad didáctica.
AGRUPAMIENTOS	Los grupos para el trabajo serán de libre elección
ESPACIO	Aula asignada para este curso
RECURSOS	Presentación, ordenador, proyector y pizarra
DESCRIPCIÓN	<p>En esta actividad, el profesorado explicará detalladamente las actividades evaluables de esta unidad didáctica. Recayendo el grueso de la evaluación en un trabajo cooperativo sobre volcanes. Concretamente, el alumnado deberá abordar en un informe escrito aspectos como los tipos de volcanes según su erupción, la peligrosidad de los volcanes en función de su tipo de actividad, medidas de predicción y prevención e investigar sobre un volcán elegido entre las opciones que da el profesorado (localización, tipo de erupción, daños personales y materiales, medidas de prevención que se llevaron a cabo, etc.).</p>

Tabla 25: Sesión 2 detallada.

SESIÓN 2	
ACTIVIDAD 3. “¿qué ocurre en el interior?” (35 min.)	
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer algunas características del interior de La Tierra.
AGRUPAMIENTOS	No hay agrupamientos, aprendizaje individual
ESPACIO	Aula asignada para este curso

RECURSOS	Presentación, ordenador, proyector, pizarra y folios, apuntes elaborados por el profesorado (<i>Anexo IV</i>)
DESCRIPCIÓN	<p>En la siguiente actividad, el alumnado deberá participar activamente ya que se trabajarán los modelos estático y dinámico del interior de La Tierra, el modelo estático ya lo conocen. Para ello, se pedirá que mencionen aquello que recuerden de cada una de las partes del interior terrestre. El profesorado a su vez irá aportando más información de cada una y realizará preguntas del tipo “¿qué creen que pasaría si el núcleo se enfriara?” o “¿qué pasaría si la corteza fuera líquida?”. El profesorado se apoyará en la presentación donde dispondrá de numerosas representaciones gráficas que permitan al alumnado comprender algo tan abstracto.</p> <p>Como primera tarea, el alumnado deberá realizar su propia representación en un folio y apuntar en cada capa aquellos conceptos que considera claves o que más le han llamado la atención. Esta tarea se entregará al profesorado para formar parte de la evaluación.</p>
ACTIVIDAD 4: “todo pasa por algo” (15 min.)	
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexionar sobre la distribución en el planeta de los principales fenómenos geológicos internos. • Comprender el movimiento de las placas tectónicas. • Comprender la formación de grandes cordilleras españolas como Los Pirineos o Sierra Nevada.
AGRUPAMIENTOS	No hay agrupamientos
ESPACIO	Aula asignada para este curso
RECURSOS	Presentación, ordenador, proyector y pizarra
DESCRIPCIÓN	A continuación, el profesorado preguntará si conocen las zonas con mayor actividad sísmica y volcánica del planeta.

	<p>Así, dará comienzo la explicación sobre las placas tectónicas mostrando al alumnado diversos esquemas sobre las placas existentes. También, se trabajarán las corrientes de convección para explicar el movimiento de las placas tectónicas. Se indagará en las orogenias de la península ibérica (Pirineos y cordilleras Béticas) explicando su formación por el choque de placas según la teoría de la tectónica de placas.</p> <p>Para finalizar la sesión, el profesorado indagará en los conocimientos previos del alumnado sobre los tipos de bordes y la orogenia. Como tarea de investigación para casa, deberán buscar qué es el cinturón de Fuego del Pacífico y cómo se formó la cordillera de Los Andes. Para asegurar que todos han buscado la información, deberán entregarla por escrito en una hoja en la siguiente sesión. No se trata de un trabajo, solo deben anotar las conclusiones a las que llegan con su investigación.</p>
--	---

Tabla 26: Sesión 3 detallada.

SESIÓN 3	
ACTIVIDAD 5. “distribuyendo los terremotos y volcanes” (45 min)	
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender y explicar la distribución de terremotos y volcanes en el mundo. • Explicar la actividad presente en los bordes de placa.
AGRUPAMIENTOS	No hay agrupamientos, aprendizaje individual
ESPACIO	Aula asignada para el curso

RECURSOS	Presentación, ordenador, proyector y pizarra, móviles, <i>Volcano Discovery</i> , apuntes elaborados por el profesorado (<i>Anexo V</i>)
DESCRIPCIÓN	<p>Al inicio de la actividad, el profesorado recogerá las respuestas del alumnado a la pregunta planteada en la sesión anterior y utilizará la web “<i>Volcano discovery</i>”, donde se pueden conocer los volcanes que se encuentran activos en ese momento, aquellos que se encuentran en alerta por riesgo de erupción, así como los terremotos recientes, para responder a las cuestiones planteadas el día anterior. Con esta página web, se observa claramente el cinturón de fuego del Pacífico lo cual resulta muy útil para relacionar la distribución de los procesos geológicos internos con las placas tectónicas.</p> <p>Durante esta sesión, se indagará en la actividad que presentan los bordes de placa (dorsales, fosas y fallas) con ejemplos de lugares donde podemos encontrar cada tipo. Al final, se mostrará un esquema global donde el alumnado pueda comprender que se trata de un proceso circular donde en unas zonas se destruye litosfera y en otras se construye, todo ello producido por las corrientes de convección que mueven las placas.</p>
ACTIVIDAD 6. “¿terremotos en España?” (5 min.)	
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el riesgo sísmico más cercano, sus efectos y formas de actuar.
AGRUPAMIENTOS	No hay agrupamientos, aprendizaje individual
ESPACIO	Aula asignada para este curso
RECURSOS	Presentación, ordenador, proyector y pizarra

DESCRIPCIÓN	<p>Para finalizar la sesión e introducir la siguiente, se preguntará al alumnado si en España tienen lugar terremotos y si conocen alguna zona donde haya mayor riesgo sísmico. Se pondrán diversas noticias sobre los terremotos de Lorca y de Granada. Como pequeña tarea de investigación, se pedirá al alumnado que, para la próxima clase, busque en internet los efectos de esos terremotos, maneras de actuar ante ellos y por qué ocurren en esa zona de la península. Nuevamente, deberán entregar por escrito su respuesta en la siguiente sesión.</p>
-------------	--

Tabla 27: Sesión 4 detallada.

SESIÓN 4	
ACTIVIDAD 7. “el origen del temblor” (45 min.)	
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Describir cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.
AGRUPAMIENTOS	No hay agrupamientos, aprendizaje individual
ESPACIO	Aula asignada para el curso
RECURSOS	Presentación, ordenador, proyector y pizarra
DESCRIPCIÓN	<p>Al inicio de la actividad, el alumnado comentará los datos que han encontrado realizando la tarea marcada en la sesión anterior y el profesorado también realizará una breve explicación. A continuación, el profesorado explicará el origen de los seísmos, los tipos de ondas sísmicas, la formación de fallas, el riesgo de los fenómenos naturales, cómo se detectan, diferencias entre magnitud e intensidad, medidas de predicción y prevención. Todo ello, mediante la participación del alumnado aportando sus ideas y que sean</p>

	ellos mismos los que puedan llegar a la explicación. Además, se utilizarán numerosos vídeos para facilitar la comprensión del tema.
--	---

Tabla 28: Sesión 5 detallada.

SESIÓN 5	
ACTIVIDAD 8. “¿y qué pasa con Canarias?” (10 min.)	
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexionar sobre el origen de la actividad volcánica en Canarias. • Explicar el origen volcánico de Canarias.
AGRUPAMIENTOS	No hay agrupamientos, aprendizaje individual
ESPACIO	Aula asignada para este grupo
RECURSOS	Presentación, ordenador, proyector y pizarra
DESCRIPCIÓN	<p>Para iniciar la temática que se tratará en la sesión, el profesorado preguntará “¿qué es un volcán?”, tras las respuestas del alumnado se dará una breve explicación y se mostrará nuevamente la representación gráfica de las placas tectónicas para realizar la siguiente pregunta “Si Canarias no está cerca de un borde de placa, ¿por qué hay erupciones volcánicas?”. Una vez debatido entre toda la clase el posible origen, el profesorado dará comienzo a la explicación de las teorías sobre la formación de las Islas Canarias, terminando con un corto vídeo de TV Canaria sobre alguna de ellas. La finalidad es que conozcan el posible origen del lugar donde viven y que también entiendan que, aunque exista una mayor distribución de volcanes y terremotos en los bordes de placa, también pueden estar en otras zonas.</p>
ACTIVIDAD 9. “conociendo nuestro origen” (40 min.)	

OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer cómo se produce una erupción volcánica. • Identificar las partes principales de un volcán y diversas estructuras o fenómenos que derivan de la actividad volcánica.
AGRUPAMIENTOS	No hay agrupamientos, aprendizaje individual
ESPACIO	Aula asignada para este curso
RECURSOS	Presentación, ordenador, proyector y pizarra, <i>Youtube</i>
DESCRIPCIÓN	<p>En esta actividad, se explicará cómo se produce una erupción volcánica y las partes principales de un volcán. Por otro lado, se trabajarán algunos de los fenómenos o estructuras asociados a los volcanes o a las erupciones. Para afianzar conceptos, se le entregará una ficha al alumnado que deberán rellenar en 10 minutos (<i>Anexo VI</i>). En ella, aparecen imágenes, nombres y definiciones sobre los conceptos tratados y que deberán rellenar y relacionar. Por último, se hará reflexionar al alumnado sobre el riesgo volcánico en España preguntando si existe riesgo y en qué lugares. Para generar mayor reflexión, se preguntará si las Islas Baleares son de origen volcánico. Una vez el alumnado ha dado sus respuestas se mostrará un mapa con el vulcanismo ancestral y activo de España y se explicará el origen de las Islas Baleares.</p>

Tabla 29: Sesión 6 detallada.

SESIÓN 6	
ACTIVIDAD 10. “¿qué ha pasado antes de La Palma?” (50 min.)	
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las principales erupciones históricas de Canarias.

AGRUPAMIENTOS	Grupos de 4-5 personas
ESPACIO	Aula asignada para este curso
RECURSOS	Presentación, ordenador, proyector y pizarra, cartulinas, islas impresas, tabla con información, chinchetas, tijeras, colores, rotuladores, bolígrafos, etc.
DESCRIPCIÓN	<p>En esta actividad, el profesorado mostrará algunas de las erupciones históricas de Canarias y el alumnado deberá elaborar una línea del tiempo con estas. Para ello, contarán con diversos materiales como, por ejemplo, las islas impresas. El profesorado asignará a cada grupo dos erupciones ocurridas en las Islas Canarias y les entregará el material para llevar a cabo la actividad (<i>Anexo VII</i>). Dentro de ese material, se encuentra una tabla con la información de cada volcán que deben utilizar. Deberán buscar en internet la zona donde se produjo la erupción para marcar con colores el punto en la silueta de la isla que se les entregará.</p> <p>Después, cada grupo colgará su trabajo en el corcho junto al resto de grupos formando la línea temporal (<i>Anexo VIII</i>).</p> <p>Con esta actividad se pretende salir de la rutina y que, de manera indirecta, conozcan un poco más sobre la historia eruptiva de Canarias.</p>

Tabla 30: Sesión 7 detallada.

SESIÓN 7	
ACTIVIDAD 11. “nuestro volcán” (50 min.)	
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar al resto de compañeros y compañeras el trabajo que se ha realizado. • Conocer diferentes volcanes del mundo y sus características.

AGRUPAMIENTOS	Grupos de 4-5 personas
ESPACIO	Aula asignada para este curso
RECURSOS	Presentación, ordenador, proyector y pizarra
DESCRIPCIÓN	En esta sesión, el alumnado debe exponer el trabajo que han realizado en un tiempo máximo de 10 minutos. Por ello, deberán ser capaces de sintetizar la información y elegir correctamente lo que quieren transmitir. En este mismo día se realizará la entrega del trabajo escrito para su evaluación.

Tabla 31: Sesión 8 detallada.

SESIÓN 8	
ACTIVIDAD 12. “descubriendo lugares” (6 horas)	
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Ver in situ todo aquello de lo que se ha hablado en clase. • Valorar la importancia de cuidar el medio natural y conservarlo. • Conocer lugares de su isla y su importancia biológica y geológica. • Promover hábitos de vida saludable como hacer deporte.
AGRUPAMIENTOS	Todo el grupo
ESPACIO	Malpaís de Güímar
RECURSOS	Guagua, GPS, comida y bebida, botiquín, bolsas de basura, solicitar las autorizaciones necesarias, calzado adecuado.
DESCRIPCIÓN	En esta sesión, se llevará a cabo una excursión al Malpaís de Güímar para realizar un sendero por la zona. Durante el

	<p>sendero el profesorado irá señalando in situ diferentes aspectos vistos durante las sesiones en el aula así como más información y curiosidades. Además, se pueden plantear pequeños retos de investigación donde el alumnado deba averiguar, por ejemplo, qué tipo de erupción dio lugar al malpaís, qué formaciones geológicas se pueden encontrar en él, etc.</p> <p>También se hará hincapié en la importancia de la flora y fauna de la zona y en que es nuestro deber conservarla. Además, el profesorado llevará bolsas de basura, no solo para guardar todos los residuos que se generen durante la excursión, sino también para que el alumnado recoja toda aquella basura que encuentre tirada en los caminos. Se ha elegido el Malpaís de Güímar porque siempre se lleva al alumnado al Teide como si fuera el único volcán de la isla y esto crea en el alumnado un gran desconocimiento sobre los volcanes ya que muchas veces se sorprenden cuando se les dice que la montaña que están viendo es un volcán.</p>
--	---

Tabla 32: Sesión 9 detallada.

SESIÓN 9	
ACTIVIDAD 13. “¿qué he aprendido?” (45 min.)	
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar qué conocimientos ha conseguido integrar el alumnado.
AGRUPAMIENTOS	Individual
ESPACIO	Aula asignada para este curso
RECURSOS	Presentación, ordenador, proyector y pizarra

DESCRIPCIÓN	<p>En esta sesión, se realizará un cuestionario <i>Kahoot!</i> (<i>Anexo IX</i>), que formará parte de la evaluación, con el fin de observar los conocimientos que el alumnado ha interiorizado gracias a entender y no a memorizar. Para ello, dispondrán de bastante tiempo por pregunta ya que lo importante no es responder rápido y también para evitar agobios porque no da tiempo de responder. La idea es que no deben estudiar para realizarlo porque las preguntas serán muy sencillas y fáciles de responder si se ha prestado atención y entendido cada clase.</p>
-------------	--

Aclaraciones

- Para poder observar en todo momento la participación y la implicación de cada alumna o alumno en el trabajo sobre volcanes, el profesorado creará una carpeta en *Drive* para cada grupo donde deberán trabajar el documento escrito y la presentación. De esta manera, el profesorado podrá ver en todo momento quién ha contribuido y quien no. Si la presentación se realiza en otra plataforma como *Canva* o *Prezi* se deberá compartir con el profesorado. En caso de escoger otra forma de presentación se deberá comunicar al profesorado.
- Sería conveniente proporcionar alguna sesión al alumnado para que realice el trabajo grupal en clase y poder observar los avances y dificultades que presenta. Sin embargo, el número de horas de la asignatura es limitado y hay actividades como la salida de campo que son más útiles para su aprendizaje ya que, en la mayoría de las ocasiones, el alumnado no aprovecha el tiempo que se le da durante las clases para hacer los trabajos.

4.7 Evaluación

Para evaluar esta unidad didáctica no se busca un aprendizaje memorístico en el que el alumnado se limita a volcar en un examen algo que no ha comprendido. Por ello (*Tabla 33*), el grueso de la nota final de esta parte del trimestre se centrará en la elaboración y exposición del trabajo en grupo sobre los volcanes (55%).

De igual manera, se considera muy importante el trabajo diario ya que mediante la elaboración de las tareas de investigación y de las tareas en clase se facilita el seguimiento del tema. Por otro lado, la participación y la atención en clase es fundamental para poder comprender la complejidad de estos procesos y llevar unas clases más amenas donde la comunicación y el proceso de enseñanza-aprendizaje sea bidireccional.

Por último, el *Kahoot!* también forma parte de la evaluación ya que está diseñado de tal manera que permita conocer el grado de comprensión y atención en clase del alumnado.

Tabla 33: Porcentajes de cada actividad de la U.D.2.

ACTIVIDAD	PORCENTAJE DE LA NOTA
Tareas de investigación y tareas de clase	20%
Participación-Atención en clase	10%
Trabajo escrito	30%
Exposición	25%
<i>Kahoot!</i>	15%

4.7.1 Recuperación

El alumnado que en el momento de finalización de la unidad didáctica no obtenga un 5 o más en la suma de todas las actividades, tendrá suspendida esta unidad. Para recuperarla se seguirán las directrices establecidas en el punto 3.12.3 estableciendo los cambios que se consideren oportunos según cada caso particular y teniendo en cuenta cómo se han ido desarrollando las diversas sesiones y actividades (*Anexo X*).

4.7.2 Rúbricas

Para la evaluación se tendrá en cuenta la rúbrica del *Anexo 2* para este criterio, así como las rúbricas elaboradas por el profesorado (*Tablas 34 a 36*).

Tabla 34: Rúbrica del profesorado para evaluar participación-atención en clase y las tareas

INDICADORES	1: Insuficiente	2: Mejorable	3: Adecuado	4: Satisfactorio	5: Excelente
PARTICIPACIÓN	Nunca o casi nunca contribuye a las explicaciones y conversaciones con información relevante	Alguna vez contribuye a las explicaciones y conversaciones con información relevante	A veces contribuye a las explicaciones y conversaciones con información relevante	Contribuye en su mayoría a las explicaciones aportando información relevante	Siempre contribuye a las conversaciones explicaciones aportando información relevante
ATENCIÓN EN CLASE	No escucha casi nunca o nunca y como consecuencia no sigue las indicaciones correctamente del profesorado ni de sus compañeros	Alguna vez escucha al profesorado y a sus compañeros, pero es necesario repetir frecuentemente la información.	Escucha a veces las explicaciones y opiniones del profesorado y sus compañeros, pero puede requerir repetición	Escucha generalmente de forma respetuosa y atenta las explicaciones y opiniones del profesorado y de los compañeros	Escucha siempre de forma respetuosa y atenta las explicaciones y opiniones del profesorado y de los compañeros
REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES	No sigue las instrucciones y requiere repetición constante de estas*	Escucha con frecuencia las instrucciones, pero tiene dudas en los procedimientos y realiza las actividades de forma incompleta	Escucha muchas veces las instrucciones y explicaciones, pero no siempre realiza las actividades eficazmente	La mayoría de las veces sigue las instrucciones y realiza las actividades planeadas de forma eficaz	Siempre sigue las instrucciones y realiza las actividades planteadas de forma eficaz

*En el caso de no realizar ninguna de las actividades planteadas durante el desarrollo de esta unidad didáctica, la calificación en este apartado será de 0 punto

Tabla 35: Rúbrica del profesorado para evaluar el trabajo escrito

INDICADORES	1: Insuficiente	2: Mejorable	3: Satisfactorio	4: Excelente
CONTENIDO (7 puntos)	No aborda los conceptos principales ni expone sus características. Presentado de forma inadecuada	Menciona solamente algunos de los conceptos y expone algunas de sus características. Mala presentación.	Menciona la mayoría de los conceptos centrales y expone sus características. Presentación adecuada	Profundiza en los conceptos centrales y expone sus principales características. Muy buena presentación
GRAMÁTICA Y ORTOGRAFÍA (1 punto)	Existen muchos errores gramaticales, de ortografía y también de puntuación y acentos	Existen algunos errores gramaticales, de ortografía, puntuación y acentos	La mayoría del texto no presenta errores gramaticales, de ortografía, puntuación y acentos	No presenta errores gramaticales, de ortografía, puntuación y acentos
PARTICIPACIÓN EN LA ELABORACIÓN (2 puntos)	Muy baja participación en la elaboración del trabajo	Pocas veces participa en la elaboración del trabajo	Algunas veces participa en la elaboración del trabajo	La mayoría de las veces participa en la elaboración del trabajo

Tabla 36: Rúbrica del profesorado para evaluar la exposición

INDICADORES	1: Insuficiente	2: Mejorable	3: Satisfactorio	4: Excelente
DOMINIO DEL TEMA (6 puntos)	Demuestra un marcado desconocimiento del tema. No comprende los conceptos y procesos que están ocurriendo en los volcanes objeto de su investigación.	Conoce poco sobre el tema de la exposición. Comprende los conceptos y procesos básicos que están ocurriendo en los volcanes objeto de su investigación	Conoce el tema de la exposición. Comprende los principales conceptos y procesos que están ocurriendo en los volcanes objeto de su investigación	Conoce en profundidad el tema de la exposición. Comprende en profundidad todos los conceptos y procesos que están ocurriendo en los volcanes objeto de su investigación
PRESENTACIÓN (3 puntos)	Los recursos utilizados son insuficientes y no se relacionan con el tema	Incorpora muy pocos recursos y no están claramente relacionados con el tema	Utiliza recursos suficientes para apoyar la exposición	Utiliza variados recursos que ayudan a la comprensión del tema
LÍMITE DE TIEMPO (1 punto)	No se respeta el límite de tiempo establecido (20 min)	Se sobrepasa ampliamente el límite de tiempo establecido (15 min)	Se sobrepasa levemente el límite de tiempo establecido (12 min)	Se respeta el límite de tiempo establecido (10 min)

4.8 Conclusiones

Sin lugar a duda, las prácticas son lo mejor de este máster. Durante el curso, en algunas asignaturas han ido apagando la ilusión de muchos por ser profesores o profesoras presentando un panorama totalmente desesperanzador. Burocracia que sepulta al profesorado y aulas llenas de adolescentes sin motivación. Es cierto que eso ocurre, y que muchas veces merma la ilusión del profesorado, pero también existen alumnos/as muy curiosos, profesorado que te acoge y te ayuda en todo lo que necesites, metodologías dinámicas que despiertan el interés, alumnado tan diverso que cada clase es un mundo nuevo, ... Todo ello solo se puede ver y sentir durante las prácticas y es en ellas donde, si el centro lo permite, te involucras de tal manera que olvidas que eres un profesor en prácticas y te vuelcas de lleno en planificar las sesiones, preparar material que resulte atractivo, intentar conectar con el alumnado, conocer la dinámica del centro, aconsejar a cada alumno/a que lo necesite, comprender los cambios que necesitan, etc. Por eso, cuando llega el momento de marcharte sientes tanta pena que no te importaría quedarte unas semanas más. Por suerte, las prácticas son la realidad y tienen la capacidad de devolver la ilusión por la docencia que, a veces, el máster te quita.

En este Trabajo de Fin de Máster (TFM), se plasman algunas de las necesidades que pude observar durante mi estancia en prácticas y una propuesta de programación didáctica que, a mi parecer, le resultaría muy interesante al alumnado con el que he compartido estas semanas. Todo ello, diseñado siguiendo las pautas y recomendaciones que nos ha enseñado durante el curso y que no eres capaz de comprender del todo su utilidad hasta que las pones en práctica. Es cierto que el alumnado está desmotivado, no solo con esta sino con todas las asignaturas, pero ellos mismos nos dan las claves para cambiar eso, solo es necesario escuchar.

Para finalizar, es preciso destacar que la labor de un docente va mucho más allá de entrar en una clase, impartir tu sesión y continuar con la siguiente. Detrás de una sesión existe un trabajo increíble que muchas veces no se ve ni se valora. Además, el alumnado también busca una figura de apoyo más allá de la asignatura, que le aconseje y le guíe. Para conseguir ser esa figura es necesario crear un vínculo de confianza con el alumnado y eso es lo más difícil de todo, pero cuando se consigue la sensación que te aporta es la más gratificante de todas.

“La enseñanza, debe ser, sobre todo, una provocación intelectual”

5. Bibliografía.

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 mayo, de Educación (BOE n° 106, de 4 de mayo de 2006, pp. 17158-17207. Recuperado de: <https://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>
- Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias Bachillerato (BOC n° 143, de 22 de julio de 2010), pp. 19517-19541. Recuperado de: <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2010/143/001.html>
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) (BOE n° 295, de 10 de diciembre de 2013). Recuperado de: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf>
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato BOE n° 3 de 3 de enero de 2015), pp. 169-546. Recuperado de: <https://www.boe.es/boe/dias/2015/01/03/pdfs/BOE-A-2015-37.pdf>
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria y el Bachillerato (BOE n° 25, de 29 de enero de 2015), pp. 6986-7003. Recuperado de: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2015-738>
- Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC n° 169, de 31 de agosto de 2015), Pp. 25289-25335. Recuperado de: <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2015/169/002.html>
- Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias

(BOC nº136, de 15 de julio), pp. 17046- 19325. Recuperado de <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2016/136/001.html>

- Orden de 3 de septiembre de 2016, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC nº177, de 13 de septiembre de 2016), pp. 24775-24853. Recuperado de: <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2016/177/001.html>
- Decreto 25/2018, de 26 de febrero, por el que se regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC nº46, de 6 de marzo de 2018), pp. 7805-7820. Recuperado de <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2018/046/001.html>

6. Anexos.

Anexo I: bloques de aprendizaje, criterios de evaluación, competencias clave y estándares de aprendizaje que el alumnado debe desarrollar durante su paso por 3º ESO.

 <small>Gobierno de Canarias</small> <small>Consejería de Educación e Innovación</small> <small>Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa</small>		Curso 3.º Educación Secundaria Obligatoria	BLOQUE DE APRENDIZAJE I y VII: HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGIAS. MICROORGANIZACIÓN CIENTÍFICA. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN COMPETENCIAS: CMCT, CD, AA, SIEE
<p>Criterio de evaluación</p> <p>1. Planificar y realizar de manera individual o colaborativa proyectos de investigación relacionados con la salud o el medio natural aplicando las destrezas y habilidades propias del trabajo científico, a partir del análisis e interpretación de información previamente seleccionada de distintas fuentes así como de la obtenida en el trabajo experimental de laboratorio o de campo, con la finalidad de formarse una opinión propia, argumentarla y comunicarla utilizando el vocabulario científico y mostrando actitudes de participación y de respeto en el trabajo en equipo.</p> <p>Con este criterio se pretende evaluar si el alumnado diseña y realiza pequeños proyectos de investigación individual o de equipo relacionados con el área, (medio natural canario o salud humana) que supongan la búsqueda, obtención y organización de información de carácter científico a partir de la utilización de fuentes variadas (libros, periódicos, revistas, páginas web...), discriminando las más idóneas, o la realización autónoma de trabajo experimental de laboratorio o de campo. Se verificará que aplica las destrezas propias del trabajo científico cuando elabora hipótesis justificadas, utiliza el material básico de laboratorio y de campo, respeta las normas de seguridad en el laboratorio, argumenta el proceso seguido, describe sus observaciones e interpreta los resultados, para comunicar con coherencia las conclusiones de su investigación mediante exposiciones orales, escritas o visuales en diversos soportes, apoyándose en el uso de las tecnologías y empleando adecuadamente el vocabulario científico. Finalmente mediante este criterio se quiere comprobar que el alumnado muestra actitudes de respeto en el trabajo colaborativo y en el trabajo individual de las demás personas, acepta o asume responsabilidades, establece metas y persevera para alcanzarlas, valorando las contribuciones del resto del grupo en los procesos de coevaluación.</p>	<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 97, 98, 99, 100, 101, 102.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicación de las destrezas y habilidades propias de los métodos de la ciencia. 2. Uso del vocabulario científico para expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud. 3. Planificación y realización autónoma de trabajo experimental de laboratorio o de campo. 4. Desarrollo de actitudes de respeto hacia instrumentos, materiales y normas de seguridad en el laboratorio. 5. Obtención de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural. Manejo de la lupa binocular y el microscopio óptico. 6. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda, selección e interpretación de información de carácter científico, y la presentación de conclusiones. 7. Empleo de estrategias para el fomento de la cohesión de grupos cooperativos y la consecución de objetivos (toma de decisiones, asunción de responsabilidades, definición de metas, perseverancia...). 8. Diseño, realización y defensa de proyectos de investigación, con asunción de la crítica, aceptación de sugerencias y participación en procesos de coevaluación. 	

 <small>Gobierno de Canarias</small> <small>Consejería de Educación e Innovación</small> <small>Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa</small>		Curso 3.º Educación Secundaria Obligatoria	BLOQUE DE APRENDIZAJE IV: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD COMPETENCIAS: CI, CMCT, CD
<p>Criterio de evaluación</p> <p>2. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones, así como catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas, reconociendo los tejidos más importantes que conforman el cuerpo humano y su función, a partir de la información obtenida de diferentes fuentes, con el fin de desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud.</p> <p>Con este criterio se pretende verificar que el alumnado diferencia los distintos tipos celulares a partir de la observación microscópica de diferentes muestras y describe la función de los orgánulos más importantes basándose en micrografías, fotos o esquemas. Del mismo modo se comprobará si es capaz de interpretar y establecer las relaciones entre los diferentes niveles de organización del ser humano, y reconocer los principales tejidos que conforman su cuerpo, asociando a cada uno su función, a partir del análisis de la información obtenida en diferentes fuentes. Finalmente se valorará si plasma las conclusiones obtenidas en producciones utilizando diversos formatos (informes, dibujos, modelos anatómicos, etc.) y las presenta oralmente o por escrito, apoyándose en el uso de las TIC, donde reconoce que el cuerpo humano no es solo una suma de órganos y sistemas, sino un organismo complejo constituido por células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas, en el que todos sus mecanismos deben funcionar a la perfección.</p>	<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>41, 42, 43.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Catalogación de los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas. 2. Diferenciación de los distintos tipos celulares y descripción de la función de los orgánulos más importantes. 3. Búsqueda de las relaciones entre los diferentes niveles de organización del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas. 4. Identificación de los principales tejidos del cuerpo humano y descripción la función que realizan en los aparatos o sistemas en los que se encuentran. 5. Observación directa de muestras a través del microscopio e indirecta mediante el uso de medios audiovisuales y tecnológicos. 6. Análisis de la interacción entre los distintos aparatos y sistemas y la importancia de su cuidado para el mantenimiento de la salud. 7. Realización de trabajos y comunicación oral y escrita de conclusiones con el apoyo de las TIC. 	

<p>Criterio de evaluación</p> <p>3. Clasificar las enfermedades en infecciosas y no infecciosas e identificar aquellas más comunes que afectan a la población, sus causas, prevención y tratamientos, describir el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las aportaciones de las ciencias biomédicas, y transmitir la importancia de las donaciones, y de los hábitos saludables como medidas de prevención, a partir de procesos de investigación individual o grupal en diversas fuentes, con la finalidad de construir una concepción global de los factores que determinan la salud y la enfermedad.</p> <p>Con este criterio se trata de verificar que el alumnado discrimina entre enfermedades infecciosas y no infecciosas, identifica sus causas y explica sus mecanismos de transmisión, a partir de procesos de investigación individual o grupal que supongan la búsqueda, selección, organización y análisis de información científica en diferentes fuentes, realizando distintos tipos de producciones digitales o en papel en las que propone métodos para evitar el contagio y la propagación de las enfermedades infecciosas más comunes en su entorno próximo, argumenta las implicaciones que tienen la higiene y los hábitos saludables como medios de prevención y cita ejemplos de prácticas para la promoción de la salud individual y colectiva. Asimismo se quiere comprobar si describe el proceso de inmunidad y el papel que juegan las vacunas en la prevención de infecciones, y detalla la importancia de los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos para la sociedad, con el fin de desarrollar actitudes responsables y solidarias.</p>		<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"> BIÓLOGO DE APRENDIZAJE IV: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD COMPETENCIAS: CI, CMCT, CSC, SIEE </p>
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinación de los factores que afectan a la salud y a la enfermedad. 2. Clasificación de las enfermedades en relación con sus causas. 3. Identificación y descripción de los mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas. Elaboración de pautas para evitar el contagio y la propagación. 4. Descripción del funcionamiento básico del sistema inmunitario y reconocimiento de las vacunas como medida de prevención. 5. Valoración de la práctica de estilos de vida saludables como fórmula de promoción de la salud. 6. Apreciación de la importancia de los trasplantes y de la donación de células, sangre y órganos para el beneficio social y personal. 7. Búsqueda, selección, organización y análisis de información científica. 	

<p>Criterio de evaluación</p> <p>4. Establecer la diferencia entre nutrición y alimentación, distinguir los principales tipos de nutrientes y sus funciones básicas, relacionando las dietas con la salud a partir de ejemplos prácticos de su contexto cercano, así como realizar pequeñas investigaciones acerca de los trastornos alimentarios y las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, con la finalidad de adoptar hábitos de alimentación, de higiene y de actividad física saludables. Explicar a través de esquemas gráficos variados los procesos relacionados con la función de nutrición humana, identificar los componentes de los aparatos involucrados, describir su funcionamiento y asociar cada aparato con la fase del proceso que realiza.</p> <p>Con este criterio se pretende comprobar que el alumnado es capaz de discriminar entre nutrición y alimentación, de reconocer las funciones que cada nutriente desempeña en el organismo y de realizar indagaciones sobre los hábitos alimenticios saludables para elaborar, de manera individual o colaborativa, dietas equilibradas para diferentes situaciones cotidianas (deportistas, estudiantes, embarazadas...) a partir de tablas de alimentos en las que figuren los nutrientes y su valor calórico. Asimismo, se trata de comprobar que los alumnos y las alumnas identifican, a partir de gráficos, esquemas, modelos, simulaciones, etc., los componentes de los sistemas y aparatos que intervienen en el proceso de la nutrición humana (digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor) y describen de forma general el funcionamiento de los mismos y su contribución al proceso de la nutrición. Finalmente, se trata de verificar si realizan investigaciones sencillas, basándose en fuentes científicas y divulgativas, acerca de las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, así como sobre sus causas, especialmente las relacionadas con determinados hábitos en la alimentación tales como la diabetes, anemia, obesidad, arteriosclerosis... y su relación con la higiene y el ejercicio físico, argumentando la necesidad de adoptar hábitos de vida que favorezcan el buen funcionamiento del organismo y contribuyan a mantener un buen estado de salud.</p>		<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"> BIÓLOGO DE APRENDIZAJE IV: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD COMPETENCIAS: CI, CMCT, AA, CSC </p>
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenciación entre alimentación y nutrición. 2. Categorización de los nutrientes principales en relación a su función (plástica, reguladora, energética) 3. Elaboración de dietas equilibradas adecuadas a diferentes parámetros corporales, situaciones y edades, con utilización de balances calóricos, gasto energético diario, cálculo del IMC, porcentaje de nutrientes y otros. 4. Realización de investigaciones acerca de los hábitos alimenticios saludables y los trastornos de la conducta alimentaria. 5. Identificación y descripción de la anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. 6. Análisis de las causas de las enfermedades más frecuentes relacionadas con la función de nutrición. Valoración de los hábitos de vida saludables como medio de prevención. 	

Criterio de evaluación 5. Construir una visión global de la misión integradora y de coordinación del sistema nervioso y del sistema endocrino, relacionándolos funcionalmente, así como describir sus alteraciones más frecuentes y su cuidado, e indagar en fuentes diversas sobre los factores que repercuten negativamente en la salud, identificar las conductas de riesgo y sus consecuencias, elaborando propuesta de prevención y control, con la finalidad de contribuir a su crecimiento personal y social. Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado es capaz de identificar los componentes del sistema nervioso, especificar sus funciones y describir sus alteraciones más habituales relacionándolas con las causas, los factores de riesgo y su prevención, así como clasificar los diferentes tipos de receptores sensoriales vinculándolos con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentra, y si aplica este conocimiento a casos cotidianos sencillos (actos reflejos, respuestas ante diferentes estímulos sensoriales, etc.). De igual manera se trata de verificar si el alumnado puede describir al sistema endocrino como sistema de coordinación, asociar las principales glándulas endocrinas con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan y explicar las consecuencias de las alteraciones hormonales (retraso en el crecimiento, diabetes, obesidad y otras) así como algún proceso de la vida cotidiana en el que se evidencie su relación con el sistema nervioso. Todo ello a través del análisis de información procedente de fuentes variadas y presentada en distintos soportes (modelos anatómicos, dibujos, esquemas, documentos textuales y audiovisuales, simulaciones, etc.). Finalmente se trata de comprobar si los alumnos y las alumnas son capaces de investigar en diferentes fuentes científicas y divulgativas, los efectos perjudiciales de determinadas conductas y factores sociales como el consumo de drogas, el estrés, la contaminación, la falta de relaciones interpersonales sanas, etc., e identificar las consecuencias de estas conductas de riesgo en el individuo y en la sociedad, para elaborar, de manera individual o en grupo, propuestas de prevención y control, establecer argumentos y defenderlos ante las demás personas.		COMPETENCIAS: CMCT, CSC, SIEE BLOQUE DE APRENDIZAJE IV: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD
Estándares de aprendizaje evaluables relacionados 51, 52, 61, 62, 63, 64, 65, 66.	Contenidos <ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción de la organización y las funciones del sistema nervioso y del sistema endocrino 2. Asociación entre las principales hormonas del cuerpo humano, las glándulas que las segregan y la función reguladora que desempeñan. Explicación de las consecuencias de las alteraciones hormonales. 3. Reconocimiento de la relación entre sistema nervioso y endocrino mediante la indagación de algún caso cotidiano. 4. Categorización de los tipos de receptores sensoriales y asignación de los órganos de los sentidos. 5. Análisis de las causas, los factores de riesgo y la prevención de las enfermedades más frecuentes del sistema nervioso. 6. Realización de proyectos de investigación sobre las alteraciones producidas por el consumo de alcohol, tabaco y otras drogas. Elaboración de propuestas de prevención y control. 7. Defensa de planteamientos, ideas y argumentos frente a otras personas, con asunción de la crítica, aceptación de sugerencias. 	

Criterio de evaluación 6. Localizar, con el apoyo de recursos de distinto tipo, los principales componentes que integran el aparato locomotor, establecer las relaciones funcionales entre huesos y músculos, así como los mecanismos de control que ejerce el sistema nervioso, y describir las lesiones más frecuentes, proponiendo acciones preventivas, mediante la consulta y el análisis de fuentes diversas, en un contexto de colaboración, con la finalidad de adquirir hábitos de respeto y cuidado hacia su cuerpo. Con este criterio se trata de comprobar si el alumnado localiza los principales huesos, músculos y articulaciones, apoyándose en el uso de esquemas, dibujos, modelos anatómicos, atlas de anatomía, simulaciones multimedia, etc., y si explica las funciones de cada uno de ellos en la ejecución de movimientos y establece la relación que existe entre los tipos de músculos, los tipos de contracciones y el tipo de control que ejerce el sistema nervioso, citando ejemplos de la vida cotidiana, a partir del análisis de la información que busca y selecciona en distintas fuentes y formatos (libros, revistas, TIC, etc.). Del mismo modo se verificará si es capaz de concluir cuáles son las lesiones más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor, a partir del estudio de los factores de riesgo que las originan, para elaborar colaborativamente un plan de acción con medidas preventivas argumentando su conveniencia, que comunica oralmente o por escrito, de forma individual o en grupo junto al proceso seguido, de manera que pueda determinar la relación entre una buena alimentación y el ejercicio físico para lograr un buen funcionamiento del organismo.		COMPETENCIAS: CMCT, CD, AA, SIEE BLOQUE DE APRENDIZAJE IV: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD.
Estándares de aprendizaje evaluables relacionados 67, 68, 69.	Contenidos <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación y localización de los principales huesos y músculos del aparato locomotor. 2. Análisis de las relaciones funcionales entre huesos y músculos en actividades cotidianas. 3. Categorización de los tipos de músculos según su contracción y relación con el sistema nervioso que los controla. 4. Determinación de las lesiones óseas y musculares y de los factores de riesgo más frecuentes para la salud del aparato locomotor. 5. Realización colaborativa y comunicación oral o escrita de planes de acción sobre el cuidado del aparato locomotor. 	

<p>Criterio de evaluación</p> <p>7. Describir los aspectos básicos del aparato reproductor y de la reproducción humana (fecundación, embarazo y parto) a partir de la interpretación de dibujos, esquemas o modelos, estableciendo la diferencia entre sexualidad y reproducción. Investigar, extrayendo información de diferentes fuentes, acerca de las técnicas de reproducción asistida para argumentar sobre sus beneficios, y de los métodos anticonceptivos para compararlos atendiendo tanto a su eficacia como a su capacidad para evitar la transmisión de enfermedades, con el fin de aceptar y valorar la propia sexualidad y la de las demás personas y mantener una actitud de respeto hacia la diversidad y de rechazo a las fobias y prejuicios.</p> <p>Se pretende evaluar, a través de este criterio, si el alumnado, apoyándose en el uso de esquemas, modelos anatómicos, dibujos, simulaciones multimedia, etc., describe las características básicas y el funcionamiento del aparato reproductor masculino y femenino, así como las principales etapas del ciclo menstrual, con las hormonas que lo regulan, y los acontecimientos fundamentales de la fecundación, el embarazo y el parto. También se comprobará si participa en procesos de investigación individual o de equipo dirigidos a obtener información sobre las técnicas de reproducción asistida y el funcionamiento de algunos métodos anticonceptivos, en diferentes fuentes y formatos, organizarla y analizarla para obtener conclusiones que le permita valorar las ventajas y desventajas de cada uno, según los casos, así como argumentar la necesidad de tomar medidas preventivas de higiene sexual, individual y colectiva, para evitar enfermedades de transmisión sexual (sífilis, gonorrea, hepatitis, VIH...), realizando distintos tipos de producciones (murales, presentaciones multimedia, decálogos, informes, etc.) con el apoyo de las TIC. Por último, se pretende verificar si distingue el proceso de reproducción humana como un mecanismo de perpetuación de la especie, y de la sexualidad como comunicación afectiva y personal, a la vez que actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y las de las personas que lo rodean, rechazando las fobias hacia la diversidad de orientaciones e identidades sexuales y los estereotipos que supongan diferencias entre las personas de distinto sexo, a través de comunicaciones individuales o colectivas en producciones audiovisuales, lecturas, diálogos, debates...</p>	
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>70, 71, 72, 73, 74, 75.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento de las diferencias entre sexualidad y reproducción y de los cambios físicos y psíquicos que se producen durante la adolescencia. Iniciación a la respuesta sexual humana. 2. Identificación de los distintos órganos que conforman el aparato reproductor masculino y femenino, descripción de su funcionamiento y valoración de la importancia de las medidas de higiene. 3. Descripción del ciclo menstrual, la fecundación, el embarazo y el parto. 4. Realización de trabajos de investigación sobre las técnicas de reproducción asistida y los métodos anticonceptivos y sobre la contribución de estos últimos al control de la natalidad y a la prevención de enfermedades de transmisión sexual. 5. Valoración y aceptación de la propia sexualidad y defensa de las diferentes identidades sexuales. Trato digno, igualitario y solidario a todas las personas.

BLOQUE DE APRENDIZAJE IV: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD
 COMPETENCIAS: CMCT, AA, CSC, SIEE

<p>Criterio de evaluación</p> <p>8. Describir y analizar las acciones de los agentes geológicos externos y su influencia en los distintos tipos de relieve terrestre, diferenciándolos de los procesos geológicos internos, e indagar los factores que condicionan el modelado del entorno próximo, a partir de investigaciones de campo o en fuentes variadas, para identificar las huellas geológicas, de los seres vivos y de la actividad humana en el paisaje, con la finalidad de construir una visión dinámica del relieve, así como de apreciar el paisaje natural y contribuir a su conservación y mejora.</p> <p>Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado es capaz de realizar investigaciones que supongan la observación del entorno próximo o la utilización de imágenes (mapas, dibujos, fotografías, vídeos, animaciones...) completada con información científica y divulgativa recogida de fuentes diversas, a través de la cual relaciona la energía solar y la gravedad con la existencia de procesos geológicos externos y analiza la actividad de meteorización, erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales, por la dinámica marina en el litoral, por los glaciares, por el viento y por los seres vivos, y la influencia de otros factores como el clima, el tipo de roca, su estructura, etc., para explicar sus efectos sobre el relieve y algunas formas resultantes características, en particular las más representativas del entorno (barrancos, volcanes, dorsales, mesas, playas, dunas...), así como la acumulación, circulación y explotación de las aguas subterráneas, especialmente en Canarias (pozos y galerías). Asimismo, se pretende evaluar si el alumnado asocia la actividad humana con la transformación de la superficie terrestre y valora la necesidad de una correcta planificación del uso del territorio en casos determinados como cauces de barrancos, bordes de acantilados y otros lugares que constituyen zonas potenciales de riesgo, elaborando distintas producciones (informes, decálogos, carteles informativos, exposiciones orales...) en las que, de forma individual o en grupo, proponga medidas para prevenir posibles catástrofes derivadas de la evolución del relieve, así como para la conservación y mejora del paisaje natural canario.</p>	
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretación del entorno próximo y de imágenes para identificar los cambios en el relieve y paisaje de la Tierra. El modelado del relieve. 2. Análisis de los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y establecimiento de las relaciones con los agentes geológicos externos (agua, viento, glaciares, seres vivos, etc.) sus efectos sobre el relieve y las formas resultantes. 3. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda, selección, organización y presentación de información. 4. Valoración de la importancia de las aguas subterráneas, su circulación y explotación en Canarias. 5. Análisis de la acción geológica del ser humano y propuesta de acciones y medidas para contribuir a la conservación y mejora del medioambiente y evaluar los riesgos derivados de la acción humana.

BLOQUE DE APRENDIZAJE V: EL RELIEVE TERRESTRE Y SU EVOLUCIÓN
 COMPETENCIAS: CL; CMCT, AA, CSC

<p>Crterio de evaluaci3n</p> <p>9. Reconocer sobre la superficie terrestre los cambios que genera la energa interna del planeta, diferenci3ndolos de aquellos originados por agentes externos, analizar la actividad magm3tica, ssmica y volc3nica como manifestaci3n de la din3mica interna de la Tierra, justificando su distribuci3n geogr3fica con la finalidad de valorar el riesgo ssmico y volc3nico en ciertos puntos del planeta y proponer acciones preventivas.</p> <p>Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado es capaz de manejar modelos din3micos del interior terrestre o de realizar representaciones diversas de la estructura interna del planeta (maquetas 3D, murales, collage, etc.) en soporte ffsico o digital, como modelo para justificar la existencia de zonas de mayor actividad ssmica y volc3nica, explicando c3mo se producen los seismos y qu3 efectos generan y relacionando los tipos de erupciones volc3nicas con los magmas que los originan. Asimismo se verificar3 si el alumnado analiza el origen de las islas Canarias y el riesgo tanto ssmico como volc3nico en el archipi3lago, as3 como el de otras regiones, a partir de informaci3n procedente de fuentes variadas y comunica sus conclusiones oralmente o por escrito, describiendo algunas t3cnicas de predicci3n y proponiendo algunas medidas de prevenci3n de riesgos para la poblaci3n.</p>		<p>COMPETENCIAS: CL, CMCT, AA, CEC</p> <p>BLOQUE DE APRENDIZAJE V: EL RELIEVE TERRESTRE Y SU EVOLUCI3N</p>
<p>Est3ndares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>87, 88, 89, 90, 91.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Relaci3n entre la energa interna, los modelos del interior terrestre (geoqu3mico y geoffsico) y los l3mites de las principales placas tect3nicas. 2. Discriminaci3n entre las manifestaciones de la energa interna (magmatismo, volcanismo y movimientos ssmicos) y los procesos externos. 3. Relaci3n entre la actividad ssmica y su distribuci3n planetaria. 4. An3lisis de la actividad magm3tica y volc3nica. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Descripci3n de los tipos de volcanes y su actividad en funci3n de los tipos de magma, con especial atenci3n a los de Canarias, y su distribuci3n en el planeta. 4.2. Valoraci3n de la importancia de conocer los riesgos volc3nicos y ssmicos en general, y en Canarias en particular, as3 como las medidas preventivas y su posible predicci3n. 4.3. An3lisis de la influencia de los volcanes en las Islas Canarias. 5. Interpretaci3n, utilizaci3n y realizaci3n de representaciones gr3ficas diversas de la estructura interna del planeta y de su din3mica. 	

Est3ndares de aprendizaje evaluables

Primer ciclo de la Educaci3n Secundaria Obligatoria

1. Identifica los t3rminos m3s frecuentes del vocabulario cientffico, expres3ndose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.
2. Busca, selecciona e interpreta la informaci3n de car3cter cientffico a partir de la utilizaci3n de diversas fuentes.
3. Transmite la informaci3n seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.
4. Utiliza la informaci3n de car3cter cientffico para formarse una opini3n propia y argumentar sobre problemas relacionados.
5. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.
6. Desarrolla con autonom3a la planificaci3n del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos 3pticos de reconocimiento, como material b3sico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.

41. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.
42. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.
43. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.
44. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.
45. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.
46. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.
47. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.
48. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.
49. Explica en que consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.
50. Detalla la importancia que tiene para la Sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.
51. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control.
52. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la Sociedad.

53. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.
54. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.
55. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.
56. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.
57. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso.
58. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.
59. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.
60. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento
61. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en las funciones de relación.
62. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.
63. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.
64. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.
65. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.

- 66.Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.
67. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.
- 68.Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.
69. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen.
- 70.Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.
- 71.Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.
72. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.
- 73.Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.
74. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.
- 75.Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.
76. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.
77. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.
- 78.Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.

79. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.
80. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.
81. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.
82. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.
83. Analiza la dinámica glacial e identifica sus efectos sobre el relieve.
84. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.
85. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.
86. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.
87. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.
88. Conoce y describe cómo se originan los sismos y los efectos que generan.
89. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.
90. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.
91. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.
97. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.

98. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
99. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
100. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
101. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.
102. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

Anexo II: rúbricas aportadas por el Gobierno de Canarias para cada criterio.

Rúbrica BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA - 3.º ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SORRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>1. Planificar y realizar de manera individual o colaborativa proyectos de investigación relacionados con la salud o el medio natural aplicando las destrezas y habilidades propias del trabajo científico, a partir del análisis e interpretación de información previamente seleccionada de distintas fuentes así como de la obtenida en el trabajo experimental de laboratorio o de campo, con la finalidad de formular una opinión propia, argumentarla y comunicarla utilizando el vocabulario científico y mostrando actitudes de participación y de respeto en el trabajo en equipo.</p> <p>Con este criterio se pretende evaluar si el alumnado diseña y realiza pequeños proyectos de investigación individual o de equipo relacionados con el área (medio natural canario o salud humana) que respondan la hipótesis, obtención y organización de información de carácter científico a partir de la utilización de fuentes variadas (libros, periódicos, revistas, páginas web...), discriminando las más útiles, o la realización autónoma de trabajo experimental de laboratorio o de campo. Se verificará que aplica las destrezas propias del trabajo científico cuando elabora hipótesis justificadas, utiliza el material básico de laboratorio y de campo, respeta las normas de seguridad en el laboratorio, argumenta el proceso seguido, describe sus observaciones e interpreta los resultados, para concluir con claridad las conclusiones de su investigación mediante exposiciones orales, escritas o visuales en diversos soportes, apoyándose en el uso de las tecnologías y empleando adecuadamente el vocabulario científico. Finalmente mediante este criterio se quiere comprobar que el alumnado muestra actitudes de respeto en el trabajo colaborativo y en el trabajo individual de las demás personas, acepta o asume responsabilidades, establece metas y planifica para alcanzarlas, valorando las contribuciones del resto del grupo en los procesos de coevaluación.</p>	<p>Realiza pequeños proyectos de investigación de manera individual o en grupo, en los que aplica con imperfecciones relevantes las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. Para ello selecciona información y plantea hipótesis incoherentes y maneja los instrumentos de campo o laboratorio con descuido. Asimismo, elabora y expone de forma irrelevante aún con ayuda producciones en diferentes formatos y soportes donde describe de forma desordenada y con vocabulario inapropiado, el proceso seguido y los resultados obtenidos, mostrando ocasionalmente falta de respeto e interés por las aportaciones de los demás.</p>	<p>Realiza pequeños proyectos de investigación de manera individual o en grupo, en los que aplica siguiendo modelos las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. Para ello selecciona información y plantea hipótesis sencillas y maneja los instrumentos de campo o laboratorio a partir de indicaciones. Asimismo, elabora y expone con ayuda producciones en diferentes formatos y soportes donde describe de forma ordenada y con errores menores y haciendo un hábito de vocabulario científico, el proceso seguido y los resultados obtenidos, mostrando respeto y cierta interés por las aportaciones de los demás.</p>	<p>Realiza pequeños proyectos de investigación de manera individual o en grupo, en los que aplica con cierta corrección las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. Para ello selecciona información y plantea hipótesis pertinentes y maneja los instrumentos de campo o laboratorio con acierto y seguridad. Asimismo, elabora y expone generalmente de forma autónoma producciones en diferentes formatos y soportes donde describe de forma clara y con el vocabulario apropiado, el proceso seguido y los resultados obtenidos, mostrando siempre respeto e interés por las aportaciones de los demás.</p>	<p>Realiza pequeños proyectos de investigación de manera individual o en grupo, en los que aplica correctamente las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. Para ello selecciona información y plantea hipótesis coherentes y maneja los instrumentos de campo o laboratorio con precisión y seguridad. Asimismo, elabora y expone de forma autónoma y creativa producciones en diferentes formatos y soportes donde describe de forma ordenada, clara y con el vocabulario apropiado, el proceso seguido y los resultados obtenidos, mostrando siempre respeto e interés por las aportaciones de los demás.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

Rúbrica BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA - 3.º ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SORRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>2. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las principales estructuras celulares y sus funciones, así como catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas, reconociendo los tejidos más importantes que conforman el cuerpo humano y su función, a partir de la información obtenida de diferentes fuentes, con el fin de desarrollar actitudes y hábitos favorecedores a la promoción de la salud.</p> <p>Con este criterio se pretende verificar que el alumnado diferencia los distintos tipos celulares a partir de la observación microscópica de diferentes muestras y describe la función de los orgánulos más importantes basándose en micrografías, fotos o esquemas. Del mismo modo se comprobará si es capaz de interpretar y establecer las relaciones entre los diferentes niveles de organización del ser humano, y reconocer los principales tejidos que conforman su cuerpo, asociando a cada uno su función, a partir del análisis de la información obtenida en diferentes fuentes. Finalmente se valorará si plasma las conclusiones obtenidas en producciones utilizando diversos formatos (informes, dibujos, modelos anatómicos, etc.) y las presenta oralmente o por escrito, apoyándose en el uso de las TIC, donde reconoce que el cuerpo humano no es solo una suma de órganos y sistemas, sino un organismo complejo constituido por células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas, en el que todos sus mecanismos deben funcionar a la perfección.</p>	<p>Diferencia con errores destacados los distintos tipos celulares y describe de manera inapropiada la función de los orgánulos más importantes a partir de la observación de imágenes variadas. Además sólo sí le indica y con ayuda, establece las relaciones entre los diferentes niveles de organización en el ser humano, reconoce los principales tejidos que conforman su cuerpo y asocia a cada uno su función. Todo ello a partir del análisis fuera de contexto de la información obtenida de diferentes fuentes, para extraer conclusiones irrelevantes, y realiza y presenta oralmente o por escrito sus producciones con un uso escaso del vocabulario específico y de las TIC.</p>	<p>Diferencia con errores comunes los distintos tipos celulares y describe de manera elemental la función de los orgánulos más importantes a partir de la observación de imágenes variadas. Además con ayuda puntual, establece las relaciones entre los diferentes niveles de organización en el ser humano, reconoce los principales tejidos que conforman su cuerpo y asocia a cada uno su función. Todo ello a partir del análisis correcto de la información obtenida de diferentes fuentes, para extraer conclusiones sencillas, y realiza y presenta oralmente o por escrito sus producciones con un uso adecuado del vocabulario específico y de las TIC.</p>	<p>Diferencia con acierto los distintos tipos celulares y describe de modo conveniente la función de los orgánulos más importantes a partir de la observación de imágenes variadas. Además con autonomía creciente, establece las relaciones entre los diferentes niveles de organización en el ser humano, reconoce los principales tejidos que conforman su cuerpo y asocia a cada uno su función. Todo ello a partir del análisis adecuado, y realiza y presenta oralmente o por escrito sus producciones con un buen uso del vocabulario específico y de las TIC.</p>	<p>Diferencia con precisión los distintos tipos celulares y describe de manera extensa la función de los orgánulos más importantes a partir de la observación de imágenes variadas. Además de forma autónoma, establece las relaciones entre los diferentes niveles de organización en el ser humano, reconoce los principales tejidos que conforman su cuerpo y asocia a cada uno su función. Todo ello a partir del análisis parmenizado de la información obtenida de diferentes fuentes, para extraer conclusiones coherentes, y realiza y presenta oralmente o por escrito sus producciones con un uso apropiado del vocabulario específico y de las TIC.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

RÚBRICA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA - 3.º ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/4)	NOTABLE (7/8)	SORRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS								
					1	2	3	4	5	6	7		
<p>3. Clasificar las enfermedades en infecciosas y no infecciosas e identificar aquellas más comunes que afectan a la población, sus causas, prevención y tratamientos, describir el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las operaciones de las ciencias biomédicas, y transmitir la importancia de las donaciones, y de los hábitos saludables como medidas de prevención, a partir de procesos de investigación individual o grupal en diversas fuentes, con la finalidad de construir una concepción global de los factores que determinan la salud y la enfermedad.</p> <p>Con este criterio se trata de verificar que el alumnado discrimina entre enfermedades infecciosas y no infecciosas, identifica sus causas y explica su mecanismo de transmisión, a partir de procesos de investigación individual o grupal que supongan la búsqueda, selección, organización y análisis de información científica en diferentes fuentes, realizando distintos tipos de producciones digitales o en papel en las que prepare métodos para evitar el contagio y la propagación de las enfermedades infecciosas más comunes en su entorno próximo, argumenta las implicaciones que tienen la higiene y los hábitos saludables como medidas de prevención y cita ejemplos de prácticas para la promoción de la salud individual y colectiva. Asimismo se quiere comprobar si describe el proceso de inmunidad y el papel que juegan las vacunas en la prevención de infecciones, y detalla la importancia de los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos para la sociedad, con el fin de desarrollar actitudes responsables y solidarias.</p>	<p>Realiza con bastantes errores pequeñas investigaciones individuales o grupales, en fuentes diversas, mediante las que dice entre salud y enfermedad en supuestos diversos e identifica las causas de las enfermedades más comunes, distinguiendo de forma elemental entre infecciosas y no infecciosas, así como los métodos para evitar su contagio y propagación. Además, expone de manera confusa los aspectos básicos del funcionamiento del sistema inmunitario, la importancia de los trasplantes y donaciones, y los hábitos saludables y de higiene para el mantenimiento de la salud.</p>	<p>Realiza con ayuda pequeñas investigaciones individuales o grupales, en fuentes diversas, mediante las que dice entre salud y enfermedad en supuestos diversos e identifica las causas de las enfermedades más comunes, distinguiendo de forma elemental entre infecciosas y no infecciosas, así como los métodos para evitar su contagio y propagación. Además, expone de manera guiada los aspectos básicos del funcionamiento del sistema inmunitario, la importancia de los trasplantes y donaciones, y los hábitos saludables y de higiene para el mantenimiento de la salud.</p>	<p>Realiza con corrección pequeñas investigaciones individuales o grupales, en fuentes diversas, mediante las que dice entre salud y enfermedad en supuestos diversos e identifica las causas de las enfermedades más comunes, distinguiendo de modo conveniente entre infecciosas y no infecciosas, así como los métodos para evitar su contagio y propagación. Además, expone con claridad los aspectos básicos del funcionamiento del sistema inmunitario, la importancia de los trasplantes y donaciones, y los hábitos saludables y de higiene para el mantenimiento de la salud.</p>	<p>Realiza con corrección y autonomía pequeñas investigaciones individuales o grupales, en fuentes diversas, mediante las que dice entre salud y enfermedad en supuestos diversos e identifica las causas de las enfermedades más comunes, distinguiendo con exactitud entre infecciosas y no infecciosas, así como los métodos para evitar su contagio y propagación. Además, expone con claridad y profundidad los aspectos básicos del funcionamiento del sistema inmunitario, la importancia de los trasplantes y donaciones, y los hábitos saludables y de higiene para el mantenimiento de la salud.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA								

RÚBRICA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA - 3.º ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/4)	NOTABLE (7/8)	SORRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS								
					1	2	3	4	5	6	7		
<p>4. Establecer la diferencia entre nutrición y alimentación, distinguir los principales tipos de nutrientes y sus funciones básicas, relacionando las dietas con la salud a partir de ejemplos prácticos de su consumo excesivo, así como realizar pequeñas investigaciones acerca de los trastornos alimentarios y las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, con la finalidad de adoptar hábitos de alimentación, de higiene y de actividad física saludables. Explicar a través de esquemas gráficos variados los procesos relacionados con la función de nutrición humana, identificar los componentes de los aparatos involucrados, describir su funcionamiento y asociar cada aparato con la fase del proceso que realiza.</p> <p>Con este criterio se pretende comprobar que el alumnado es capaz de discriminar entre nutrición y alimentación, de reconocer las funciones que cada nutriente desempeña en el organismo y de realizar indagaciones sobre los hábitos alimentarios saludables para elaborar, de manera individual o colaborativa, dietas equilibradas para diferentes situaciones cotidianas (deportistas, estudiantes, embarazadas...) a partir de tablos de alimentos en los que figuren los nutrientes y su valor calórico. Asimismo, se trata de comprobar que los alumnos y las alumnas identifican, a partir de gráficos, esquemas, modelos, simulaciones, etc., los componentes de los sistemas y aparatos que intervienen en el proceso de la nutrición humana (digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor) y describen de forma general el funcionamiento de los mismos y su contribución al proceso de la nutrición.</p>	<p>Reconoce las diferencias entre el proceso de nutrición y el de la alimentación, relaciona con errores importantes cada nutriente con la función que desempeña en el organismo y realiza dietas repetitivas de dietas equilibradas adecuadas a diferentes situaciones. Destaca con muchas incorrecciones, apoyándose en recursos variados, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en el proceso de nutrición y describe de forma confusa su funcionamiento. Determina a partir de investigaciones sencillas, las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociadas con sus causas y establece argumentos incoherentes sobre la necesidad de adoptar hábitos que contribuyan al buen funcionamiento del organismo.</p>	<p>Reconoce las diferencias entre el proceso de nutrición y el de la alimentación, relaciona con ayuda cada nutriente con la función que desempeña en el organismo y realiza dietas en las que se esfuerza en ser creativo de dietas equilibradas adecuadas a diferentes situaciones. Destaca de forma dirigida y apoyándose en recursos variados, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en el proceso de nutrición y describe de manera general su funcionamiento. Determina a partir de investigaciones sencillas, las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociadas con sus causas y establece argumentos simples sobre la necesidad de adoptar hábitos que contribuyan al buen funcionamiento del organismo.</p>	<p>Reconoce las diferencias entre el proceso de nutrición y el de la alimentación, relaciona con cierta corrección cada nutriente con la función que desempeña en el organismo y realiza dietas con apartados creativos de dietas equilibradas adecuadas a diferentes situaciones. Destaca de forma autónoma, apoyándose en recursos variados, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en el proceso de nutrición y describe con claridad su funcionamiento. Determina a partir de investigaciones sencillas, las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociadas con sus causas y establece argumentos correctos sobre la necesidad de adoptar hábitos que contribuyan al buen funcionamiento del organismo.</p>	<p>Reconoce las diferencias entre el proceso de nutrición y el de la alimentación, relaciona correctamente cada nutriente con la función que desempeña en el organismo y realiza dietas creativas de dietas equilibradas adecuadas a diferentes situaciones. Destaca de forma exacta y autónoma, apoyándose en recursos variados, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en el proceso de nutrición y describe con claridad y precisión su funcionamiento. Determina a partir de investigaciones sencillas, las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociadas con sus causas y establece argumentos coherentes y bien justificados sobre la necesidad de adoptar hábitos que contribuyan al buen funcionamiento del organismo.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA								

Rúbrica: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA - 3.º ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SORRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS									
					1	2	3	4	5	6	7			
Finalmente, se trata de verificar si realizan investigaciones sencillas, basándose en fuentes científicas y divulgativas, acerca de las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, así como sobre sus causas, especialmente las relacionadas con determinados hábitos en la alimentación tales como la diabetes, anemia, obesidad, hipertensión..., y su relación con la higiene y el ejercicio físico, argumentando la necesidad de adoptar hábitos de vida que favorezcan el buen funcionamiento del organismo y contribuyan a mantener un buen estado de salud.														

Rúbrica: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA - 3.º ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SORRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS										
					1	2	3	4	5	6	7				
<p>5. Construir una visión global de la misión integradora y de coordinación del sistema nervioso y del sistema endocrino, relacionados funcionalmente, así como describir sus alteraciones más frecuentes y su cuidado, e indagar en fuentes diversas sobre los factores que repercuten negativamente en la salud, identificar las conductas de riesgo y sus consecuencias, elaborando propuestas de prevención y control, con la finalidad de contribuir a su crecimiento personal y social.</p> <p>Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado es capaz de identificar los componentes del sistema nervioso, especificar sus funciones y describir sus alteraciones más habituales relacionadas con las causas, los factores de riesgo y su prevención, así como clasificar los diferentes tipos de recuperes anatómicas vinculados con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentra, y si aplica este conocimiento a casos cotidianos sencillos (acos reflejos, respuestas ante diferentes estímulos sensoriales, etc.). De igual manera se trata de verificar si el alumnado puede describir el sistema endocrino como sistema de coordinación, asociar las principales glándulas endocrinas con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan y explicar las consecuencias de las alteraciones hormonales (trazo en el crecimiento, diabetes, obesidad y otra) así como algún proceso de la vida cotidiana en el que se evidencia su relación con el sistema nervioso. Todo ello a través del análisis de información procedente de fuentes variadas y presentada en distintos soportes (modelos anatómicos, dibujos, esquemas, documentos</p>	<p>Describe de manera incorrecta los procesos implicados en la función de relación, identificando cada uno de los aparatos y sistemas responsables de cada proceso y especificando sus funciones; además aplica mostrando inseguridad los conocimientos generales del sistema nervioso y endocrino a casos sencillos de la vida cotidiana y analiza sus alteraciones más frecuentes. Investiga, con errores importantes individualmente o en grupo, en diferentes fuentes sobre las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con determinadas conductas y factores sociales para exponer de manera incompleta sus consecuencias en el individuo y en la sociedad; elabora propuestas incoherentes, captales e ilegibles de prevención y control y defiéndelas ante las demás personas con dificultad e inseguridad en contextos educativos o públicos.</p>	<p>Describe sin errores relevantes los procesos implicados en la función de relación, identificando cada uno de los aparatos y sistemas responsables de cada proceso y especificando sus funciones; además aplica sin dudas importantes los conocimientos generales del sistema nervioso y endocrino a casos sencillos de la vida cotidiana y analiza sus alteraciones más frecuentes. Investiga, con indicaciones individuales o en grupo, en diferentes fuentes sobre las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con determinadas conductas y factores sociales para exponer brevemente sus consecuencias en el individuo y en la sociedad; elabora propuestas sencillas con cierta coherencia de prevención y control y defiéndelas ante las demás personas adecuadamente en contextos educativos o públicos.</p>	<p>Describe de manera adecuada los procesos implicados en la función de relación, identificando cada uno de los aparatos y sistemas responsables de cada proceso y especificando sus funciones; además aplica correctamente los conocimientos generales del sistema nervioso y endocrino a casos sencillos de la vida cotidiana y analiza sus alteraciones más frecuentes. Investiga, con autonomía creciente individualmente o en grupo, en diferentes fuentes sobre las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con determinadas conductas y factores sociales para exponer de manera adecuada sus consecuencias en el individuo y en la sociedad; elabora propuestas claras de prevención y control y defiéndelas ante las demás personas fluidez y claridad en contextos educativos o públicos.</p>	<p>Describe con corrección los procesos implicados en la función de relación, identificando cada uno de los aparatos y sistemas responsables de cada proceso y especificando sus funciones; además aplica sus funciones; además aplica con seguridad y fluidez los conocimientos generales del sistema nervioso y endocrino a casos sencillos de la vida cotidiana y analiza sus alteraciones más frecuentes. Investiga, de forma autónoma individualmente o en grupo, en diferentes fuentes sobre las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con determinadas conductas y factores sociales para exponer de manera extensa sus consecuencias en el individuo y en la sociedad; elabora propuestas claras, viables y originales de prevención y control y defiéndelas ante las demás personas con cultura en contextos educativos o públicos.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES				

Rúbrica BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA - 3.º ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/4)	NOTABLE (7/8)	SORRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS											
					1	2	3	4	5	6	7					
textuales y audiovisuales, simulaciones, etc.). Finalmente se trata de comprobar si los alumnos y las alumnas son capaces de investigar en diferentes fuentes científicas y divulgativas, los efectos perjudiciales de determinadas conductas y factores sociales como el consumo de drogas, el estrés, la contaminación, la falta de relaciones interpersonales sanas, etc., e identificar las consecuencias de estas conductas de riesgo en el individuo y en la sociedad, para elaborar, de manera individual o en grupo, propuestas de prevención y control, establecer argumentos y defenderlos ante las demás personas.																

Rúbrica BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA - 3.º ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/4)	NOTABLE (7/8)	SORRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS											
					1	2	3	4	5	6	7					
<p>4. Localizar, con el apoyo de recursos de distinto tipo, los principales componentes que integran el aparato locomotor; establecer las relaciones funcionales entre huesos y músculos, así como los mecanismos de control que ejerce el sistema nervioso, y describir las lesiones más frecuentes, proponiendo acciones preventivas, mediante la consulta y el análisis de fuentes diversas, en un contexto de colaboración, con la finalidad de adquirir hábitos de respeto y cuidado hacia su cuerpo.</p> <p>Con este criterio se trata de comprobar si el alumnado localiza los principales huesos, músculos y articulaciones, apoyándose en el uso de esquemas, dibujos, modelos anatómicos, atlas de anatomía, simulaciones multimedia, etc., y si explica las funciones de cada uno de ellos en la ejecución de movimientos y establece la relación que existe entre los tipos de músculos, los tipos de contracciones y el tipo de control que ejerce el sistema nervioso, citando ejemplos de la vida cotidiana, a partir del análisis de la información que busca y selecciona en distintas fuentes y formatos (libros, revistas, TIC, etc.). Del mismo modo se verificará si es capaz de concluir cuáles son las lesiones más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor, a partir del estudio de los factores de riesgo que los originan, para elaborar colaborativamente un plan de acción con medidas preventivas argumentando su conveniencia, que comunique oralmente o por escrito, de forma individual o en grupo junto al proceso seguido, de manera que pueda determinar la relación entre una buena alimentación y el ejercicio físico para lograr un buen funcionamiento del organismo.</p>	<p>Localiza con bastantes errores, a través de información procedente de diversas fuentes, los principales huesos, músculos y articulaciones, explica con dificultad e inseguridad su funcionamiento, describe de manera incorrecta las relaciones que se establecen entre estos componentes y el sistema nervioso, citando ejemplos de la vida cotidiana. Además, elabora y comunica de manera desorganizada un plan inadecuado de prevención de las lesiones más frecuentes del aparato locomotor, a partir del estudio de los factores de riesgo, y determina aleatoriamente la relación entre el ejercicio físico y la alimentación saludable para mantener un buen funcionamiento del organismo.</p>	<p>Localiza con ayuda, a través de información procedente de diversas fuentes, los principales huesos, músculos y articulaciones, explica de manera sencilla su funcionamiento, describe de forma general las relaciones que se establecen entre estos componentes y el sistema nervioso, citando ejemplos de la vida cotidiana. Además, elabora y comunica un plan sencillo de prevención de las lesiones más frecuentes del aparato locomotor, a partir del estudio de los factores de riesgo, y determina de forma guiada la relación entre el ejercicio físico y la alimentación saludable para mantener un buen funcionamiento del organismo.</p>	<p>Localiza con cierta corrección, a través de información procedente de diversas fuentes, los principales huesos, músculos y articulaciones, explica conventionalmente su funcionamiento, describe con claridad las relaciones que se establecen entre estos componentes y el sistema nervioso, citando ejemplos de la vida cotidiana. Además, elabora y comunica un plan concreto de prevención de las lesiones más frecuentes del aparato locomotor, a partir del estudio de los factores de riesgo, y determina con razonamiento simple la relación entre el ejercicio físico y la alimentación saludable para mantener un buen funcionamiento del organismo.</p>	<p>Localiza correctamente, a través de información procedente de diversas fuentes, los principales huesos, músculos y articulaciones, explica con seguridad destacable su funcionamiento, describe correctamente y con fluidez las relaciones que se establecen entre estos componentes y el sistema nervioso, citando ejemplos de la vida cotidiana. Además, elabora y comunica un plan completo de prevención de las lesiones más frecuentes del aparato locomotor, a partir del estudio de los factores de riesgo, y determina de forma coherente y razonada la relación entre el ejercicio físico y la alimentación saludable para mantener un buen funcionamiento del organismo.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES					

Rúbrica **BIOLÓGIA Y GEOLOGÍA - 3.º ESO**

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE/BIEN (5-6)	NOTABLE (7-8)	SORRESALIENTE (9-10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>7. Describir los aspectos básicos del aparato reproductor y de la reproducción humana (fecundación, embrión) a partir de la interpretación de dibujos, esquemas o modelos, estableciendo la diferencia entre sexualidad y reproducción. Investigar, extrayendo información de diferentes fuentes, acerca de las técnicas de reproducción asistida para argumentar sobre sus beneficios, y de los métodos anticonceptivos para compararlos atendiendo tanto a su eficacia como a su capacidad para evitar la transmisión de enfermedades, con el fin de aceptar y valorar la propia sexualidad y la de los demás personas y mantener una actitud de respeto hacia la diversidad y de rechazo a las fobias y prejuicios.</p> <p>Se pretende evaluar, a través de este criterio, si el alumnado, apoyándose en el uso de esquemas, modelos anatómicos, dibujos, simulaciones multimedia, etc., describe las características básicas y el funcionamiento del aparato reproductor masculino y femenino, así como las principales etapas del ciclo menstrual, con las hormonas que lo regulan, y los acontecimientos fundamentales de la fecundación, el embarazo y el parto. También se comprobará si participa en procesos de investigación individual o de equipo dirigidos a obtener información sobre las técnicas de reproducción asistida y el funcionamiento de algunos métodos anticonceptivos, en diferentes fuentes y formatos, organizarla y analizarla para obtener conclusiones que le permita valorar las ventajas y desventajas de cada uno, según los casos, así como argumentar la necesidad de tomar medidas preventivas de higiene sexual, individual y colectiva, para evitar enfermedades de transmisión sexual (sífilis, gonorrea, hepatitis, VIH...), realizando distintos tipos de producciones (murales, presentaciones multimedia, decálogos, infórmes, etc.) con el apoyo de las TIC. Por último,</p>	<p>Describe, de forma incompleta y haciendo un uso incorrecto o desordenado del vocabulario científico, los procesos implicados en la reproducción humana, identificando cada una de las partes y especificando sus funciones. También realiza un informe con errores notables acerca de las técnicas de reproducción asistida y de los métodos anticonceptivos, los clasifica de forma incorrecta según su eficacia y su capacidad para evitar el contagio de ETS, defiende ante los demás, mediante producciones muy apagadas e imágenes convencionales, la necesidad de mantener una buena higiene sexual y argumenta con conciencia superficial el respeto hacia la diversidad sexual.</p>	<p>Describe, brevemente y haciendo un hábil uso del vocabulario científico, los procesos implicados en la reproducción humana, identificando cada una de las partes y especificando sus funciones. También realiza un informe adecuado a la solicitud acerca de las técnicas de reproducción asistida y de los métodos anticonceptivos, los clasifica de manera adecuada según su eficacia y su capacidad para evitar el contagio de ETS, defiende ante los demás, mediante producciones a partir de ejemplos convencionales, la necesidad de mantener una buena higiene sexual y argumenta con conciencia superficial el respeto hacia la diversidad sexual.</p>	<p>Describe, de manera general y haciendo un buen uso del vocabulario científico, los procesos implicados en la reproducción humana, identificando cada una de las partes y especificando sus funciones. También realiza un informe general y correcto acerca de las técnicas de reproducción asistida y de los métodos anticonceptivos, los clasifica de manera adecuada según su eficacia y su capacidad para evitar el contagio de ETS, defiende ante los demás, mediante producciones diversas e imaginativas, la necesidad de mantener una buena higiene sexual y argumenta con convencimiento el respeto hacia la diversidad sexual.</p>	<p>Describe, con detalle y haciendo un uso riguroso del vocabulario científico los procesos implicados en la reproducción humana, identificando cada una de las partes y especificando sus funciones. También realiza un informe preciso y detallado acerca de las técnicas de reproducción asistida y de los métodos anticonceptivos, los clasifica correctamente según su eficacia y su capacidad para evitar el contagio de ETS, defiende ante los demás, mediante producciones diversas, imaginativas y creativas, la necesidad de mantener una buena higiene sexual y argumenta con sentido crítico el respeto hacia la diversidad sexual.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC. BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	COMPETENCIA EN EL APRENDIZAJE	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

Rúbrica **BIOLÓGIA Y GEOLOGÍA - 3.º ESO**

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE/BIEN (5-6)	NOTABLE (7-8)	SORRESALIENTE (9-10)	COMPETENCIAS							
					1	2	3	4	5	6	7	
<p>se pretende verificar si distingue el proceso de reproducción humana como un mecanismo de perpetuación de la especie, y de la sexualidad como comunicación afectiva y personal, a la vez que actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que lo rodean, rechazando las fobias hacia la diversidad de orientaciones e identidades sexuales y los estereotipos que supongan diferencias entre las personas de distinto sexo, a través de comunicaciones individuales o colectivas en producciones audiovisuales, lecturas, diálogos, debates...</p>												

Rúbrica BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA - 3.º ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>8. Describir y analizar las acciones de los agentes geológicos externos y su influencia en los distintos tipos de relieve terrestre, diferenciándose de los procesos geológicos internos, e indagar los factores que condicionan el modelado del entorno próximo, a partir de investigaciones de campo o en fuentes variadas, para identificar las huellas geológicas, de las áreas vivas y de la actividad humana en el paisaje, con la finalidad de contrastar una visión dinámica del relieve, así como de apreciar el paisaje natural y contribuir a su conservación y mejora.</p> <p>Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado es capaz de realizar investigaciones que supongan la observación del entorno próximo o la utilización de imágenes (mapas, dibujos, fotografías, videos, animaciones...) complementada con información científica y divulgativa recogida de fuentes diversas, a través de la cual relaciona la energía solar y la gravedad con la existencia de procesos geológicos externos y analiza la actividad de meteorización, erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales, por la dinámica marina en el litoral, por los glaciares, por el viento y por los seres vivos, y la influencia de otros factores como el clima, el tipo de roca, su estructura, etc., para explicar sus efectos sobre el relieve y algunas formas resultantes características, en particular las más representativas del entorno (barrancos, volcanes, dorsales, mecas, playas, dunas...), así como la acumulación, circulación y explotación de las aguas subterráneas, especialmente en Canarias (pozos y galerías). Asimismo, se pretende evaluar si el alumnado asocia la actividad humana con la transformación de la superficie terrestre y valora</p>	<p>Investiga de forma incompleta, en el entorno próximo y en fuentes diversas, individualmente o en equipo, acerca del origen y formación de las estructuras geológicas más características producidas por la actividad de los procesos y agentes geológicos externos, especialmente en Canarias, asocia de forma descontextualizada la actividad humana con la transformación del relieve y propone de forma incoherente medidas poco fundamentadas para evitar los riesgos derivados de la actividad geológica externa y para proteger y conservar el paisaje como</p>	<p>Investiga de forma dirigida, en el entorno próximo y en fuentes diversas, individualmente o en equipo, acerca del origen y formación de las estructuras geológicas más características producidas por la actividad de los procesos y agentes geológicos externos, especialmente en Canarias, asocia siguiendo un patrón proporcionado la actividad humana con la transformación del relieve y propone con cierta coherencia medidas a partir de ejemplos enseñados para evitar los riesgos derivados de la actividad geológica externa y para proteger y conservar el paisaje como</p>	<p>Investiga de forma general, en el entorno próximo y en fuentes diversas, individualmente o en equipo, acerca del origen y formación de las estructuras geológicas más características producidas por la actividad de los procesos y agentes geológicos externos, especialmente en Canarias, asocia con criterio propio la actividad humana con la transformación del relieve y propone, aportando fundamentos, medidas adecuadas para evitar los riesgos derivados de la actividad geológica externa y para proteger y conservar el paisaje como</p>	<p>Investiga de forma exhaustiva, en el entorno próximo y en fuentes diversas, individualmente o en equipo, acerca del origen y formación de las estructuras geológicas más características producidas por la actividad de los procesos y agentes geológicos externos, especialmente en Canarias, asocia de manera crítica la actividad humana con la transformación del relieve y propone con coherencia medidas originales y rigurosas para evitar los riesgos derivados de la actividad geológica externa y para proteger y conservar el paisaje como</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

Rúbrica BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA - 3.º ESO

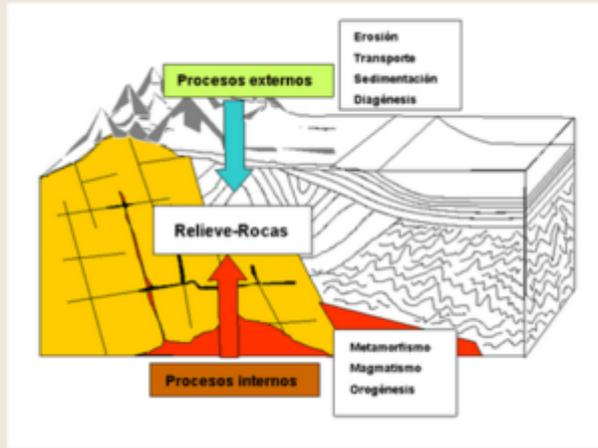
CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>la necesidad de una correcta planificación del uso del territorio en casos determinados como cuencas de barrancos, bordes de acantilados y otros lugares que constituyen zonas potenciales de riesgo, elaborando distintas producciones (informes, dibujos, carteles informativos, exposiciones orales...) en las que, de forma individual o en grupo, proponga medidas para prevenir posibles catástrofes derivadas de la evolución del relieve, así como para la conservación y mejora del paisaje natural como.</p>											

BÁSICA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA - 3.º ESO

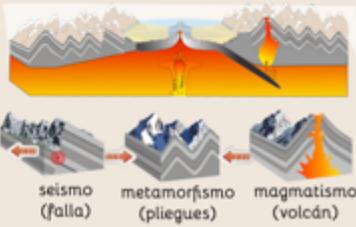
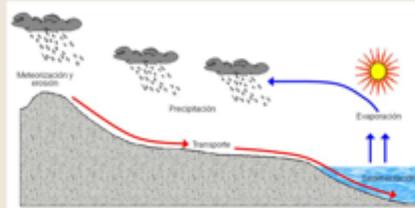
CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SORRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS							
					1	2	3	4	5	6	7	
<p>5. Reconocer sobre la superficie terrestre los cambios que genera la energía interna del planeta, diferenciándose de aquellos originados por agentes externos, analizar la actividad magmática, sísmica y volcánica como manifestación de la dinámica interna de la Tierra, justificando su distribución geográfica con la finalidad de valorar el riesgo sísmico y volcánico en ciertos puntos del planeta y proponer acciones preventivas.</p> <p>Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado es capaz de manejar modelos dinámicos del interior terrestre o de realizar representaciones diversas de la estructura interna del planeta (mapas 3D, murales, collage, etc.) en soporte físico o digital, como modelo para justificar la existencia de zonas de mayor actividad sísmica y volcánica, explicando cómo se producen los sismos y qué efectos generan y relacionando los tipos de erupciones volcánicas con los magmas que los originan. Asimismo se verificará si el alumnado analiza el origen de las islas Canarias y el riesgo tanto sísmico como volcánico en el archipiélago, así como el de otras regiones, a partir de información procedente de fuentes variadas y comunica sus conclusiones oralmente o por escrito, describiendo algunas técnicas de predicción y proponiendo algunas medidas de prevención de riesgos para la población.</p>	<p>Explica de forma sencilla la actividad sísmica, magnética y volcánica, así como su distribución geográfica global, apoyándose en modelos dinámicos del interior terrestre y en representaciones diversas. Además, analiza de forma imprecisa aun con ayuda el riesgo sísmico y volcánico en el archipiélago o en otras partes del mundo, describe con dificultad técnicas de predicción y propone, solo a partir de ejemplos, medidas de prevención de riesgo para la población comunicando con muchas dificultades sus conclusiones.</p>	<p>Explica con errores comunes y en contextos previos los la actividad sísmica, magnética y volcánica, así como su distribución geográfica global, apoyándose en modelos dinámicos del interior terrestre y en representaciones diversas. Además, analiza de forma dirigida el riesgo sísmico y volcánico en el archipiélago o en otras partes del mundo, describe con relativa claridad técnicas de predicción y propone, con apartarse de algunos, medidas de prevención de riesgo para la población comunicando con algunas dificultades sus conclusiones.</p>	<p>Explica adecuadamente y en varios contextos la actividad sísmica, magnética y volcánica, así como su distribución geográfica global, apoyándose en modelos dinámicos del interior terrestre y en representaciones diversas. Además, analiza de forma general el riesgo sísmico y volcánico en el archipiélago o en otras partes del mundo, describe con fluidez técnicas de predicción y propone, introduciendo novedades, medidas de prevención de riesgo para la población comunicando con cierta soltura sus conclusiones.</p>	<p>Explica con detalle y en contextos diversos la actividad sísmica, magnética y volcánica, así como su distribución geográfica global, apoyándose en modelos dinámicos del interior terrestre y en representaciones diversas. Además, analiza detalladamente el riesgo sísmico y volcánico en el archipiélago o en otras partes del mundo, describe con fluidez destacable técnicas de predicción y propone con originalidad medidas de prevención de riesgo para la población comunicando con soltura sus conclusiones.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA DIGITAL	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA SOCIAL Y CÍVICA	COMPETENCIA EN APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

Anexo III: diapositivas utilizadas durante el desarrollo de la unidad didáctica.





Procesos geológicos externos



Procesos geológicos internos

¿QUÉ VAMOS A HACER?

ACTIVIDAD	PORCENTAJE DE LA NOTA
Tareas de investigación y tareas de clase	20%
Participación-Atención en clase	10%
Trabajo escrito	30%
Exposición	25%
Kahoot!	15%

INDICADORES	1	2	3	4	5
PARTICIPACIÓN	Nunca o casi nunca contribuye a las explicaciones y conversaciones con información relevante	Alguna vez contribuye a las explicaciones y conversaciones con información relevante	A veces contribuye a las explicaciones y conversaciones con información relevante	Contribuye en su mayoría a las explicaciones aportando información relevante	Siempre contribuye a las conversaciones explicaciones aportando información relevante
ATENCIÓN EN CLASE	No escucha casi nunca o nunca y como consecuencia no sigue las indicaciones correctamente del profesorado ni de sus compañeros	Alguna vez escucha al profesorado y a sus compañeros, pero es necesario repetir frecuentemente la información.	Escucha a veces las explicaciones y opiniones del profesorado y sus compañeros, pero puede requerir repetición	Escucha generalmente de forma respetuosa y presta las explicaciones y opiniones del profesorado y de los compañeros	Escucha siempre de forma respetuosa y presta las explicaciones y opiniones del profesorado y de los compañeros
REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES	No sigue las instrucciones y requiere repetición constante de estas*	Escucha con frecuencia las instrucciones, pero tiene dudas en los procedimientos y realiza las actividades de forma incompleta	Escucha muchas veces las instrucciones y explicaciones, pero no siempre realiza las actividades eficazmente	La mayoría de las veces sigue las instrucciones y realiza las actividades planeadas de forma eficaz	Siempre sigue las instrucciones y realiza las actividades planeadas de forma eficaz

TRABAJO

GENERAL

- Factores que influyen en el tipo de erupción
- Tipos de erupciones
- Peligrosidad de los volcanes según su actividad
- Medidas de predicción y prevención

SOBRE EL VOLCÁN

- Localización (por qué se ubica en ese punto)
- Tipo de erupción
- Erupciones más recientes
- Efectos en la población
- Situación actual



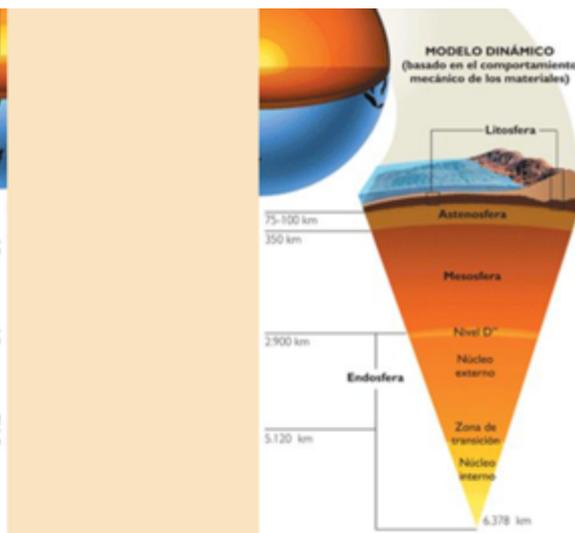
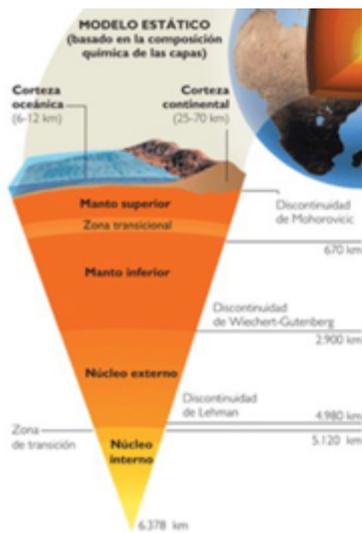
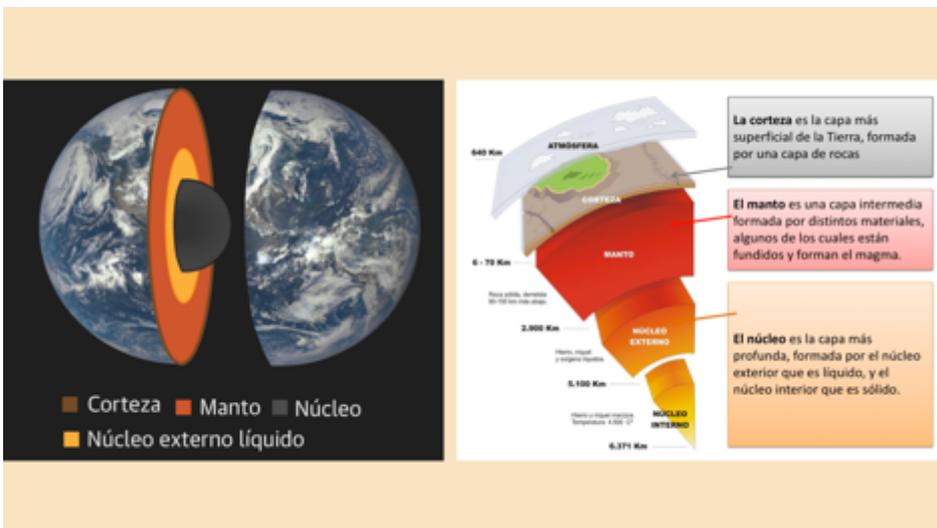
INDICADORES	1	2	3	4
CONTENIDO (7 puntos)	No aborda los conceptos principales ni expone sus características	Menciona solamente algunos de los conceptos y expone algunas de sus características	Menciona la mayoría de los conceptos centrales y expone sus características	Profundiza en los conceptos centrales y expone sus principales características
GRAMÁTICA Y ORTOGRAFÍA (1 punto)	Existen muchos errores gramaticales, de ortografía y también de puntuación y acentos	Existen algunos errores gramaticales, de ortografía, puntuación y acentos	La mayoría del texto no presenta errores gramaticales, de ortografía, puntuación y acentos	No presenta errores gramaticales, de ortografía, puntuación y acentos
PARTICIPACIÓN EN LA ELABORACIÓN (2 puntos)	Nunca participa en la elaboración del trabajo	Pocas veces participa en la elaboración del trabajo	Algunas veces participa en la elaboración del trabajo	La mayoría de las veces participa en la elaboración del trabajo

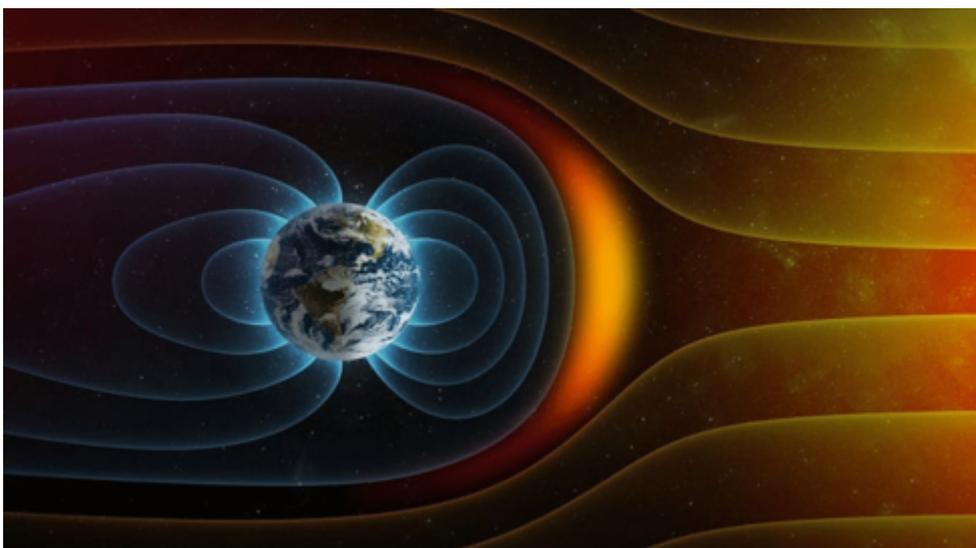
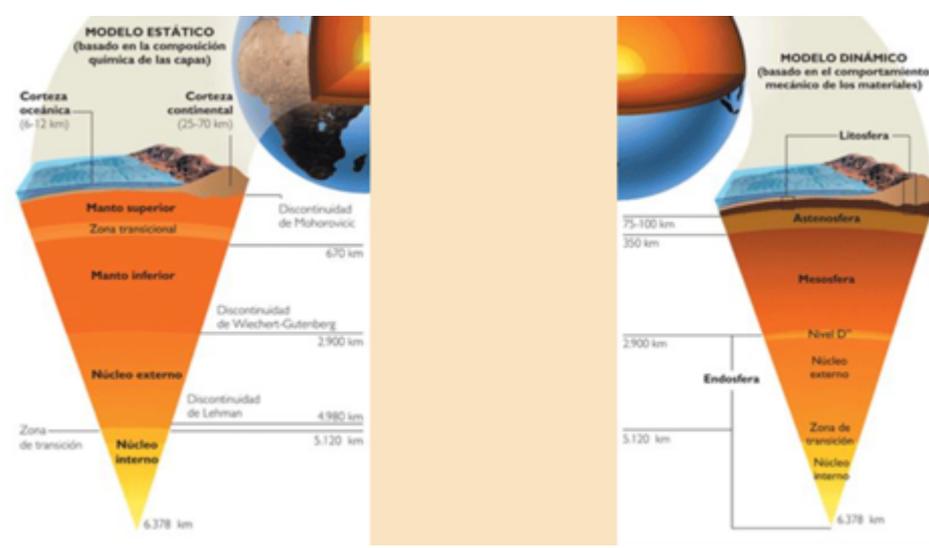
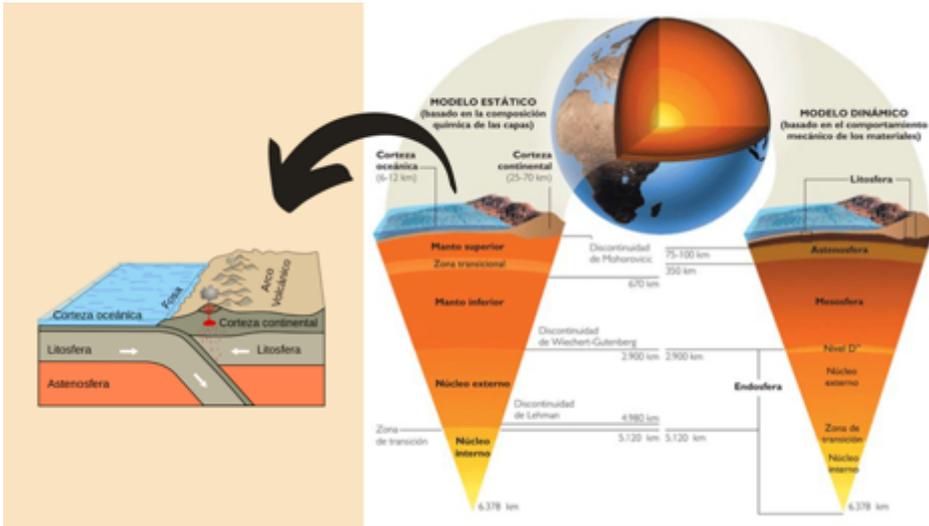
INDICADORES	1	2	3	4
DOMINIO DEL TEMA (6 puntos)	Demuestra un marcado desconocimiento del tema	Conoce poco sobre el tema de la exposición	Conoce el tema de la exposición	Conoce en profundidad el tema de la exposición
PRESENTACIÓN (3 puntos)	Los recursos utilizados son insuficientes y no se relacionan con el tema	Incorpora muy pocos recursos y no están claramente relacionados con el tema	Utiliza recursos suficientes para apoyar la exposición	Utiliza variados recursos que ayudan a la comprensión del tema
LÍMITE DE TIEMPO (1 punto)	No se respeta el límite de tiempo establecido (20 min)	Se sobrepasa ampliamente el límite de tiempo establecido (15 min)	Se sobrepasa levemente el límite de tiempo establecido (12 min)	Se respeta el límite de tiempo establecido (10 min)

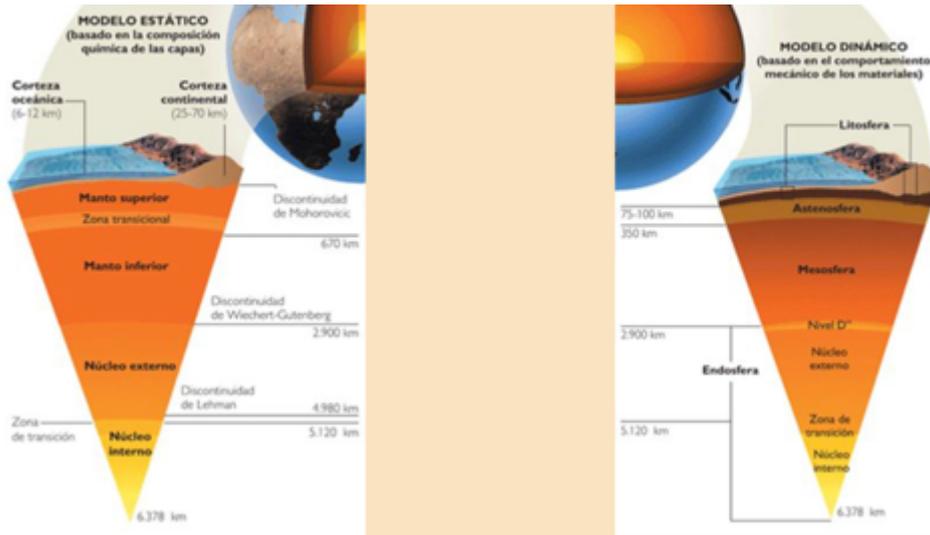
VOLCANES

- Mauna Loa (Hawái)
- Monte Santa Helena (Washington)
- Teneguía (La Palma)
- Etna (Sicilia)
- Pinatubo (Filipinas)
- Krakatoa (Indonesia)
- Cumbre Vieja (La Palma)
- Vesubio (Nápoles)
- Monte Fuji (Japón)







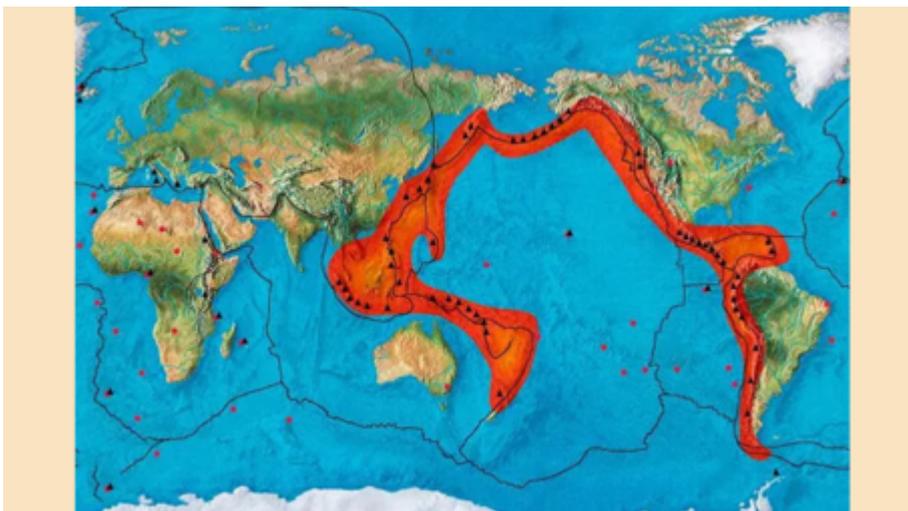
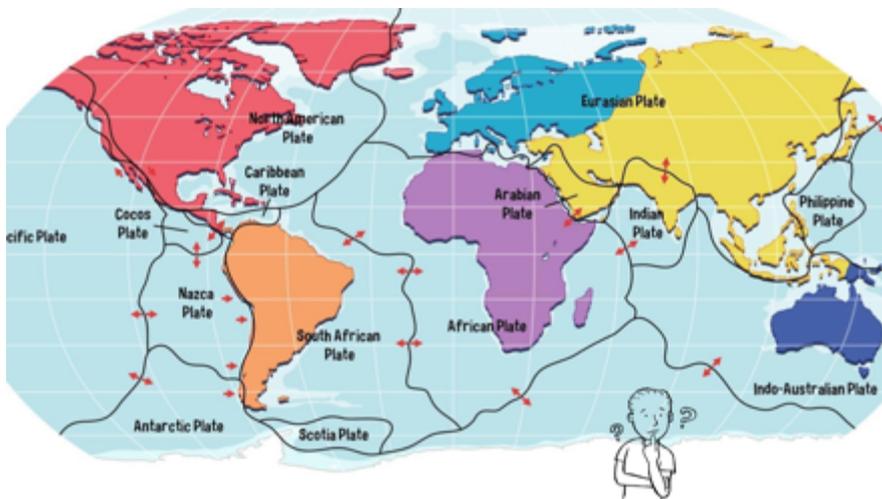


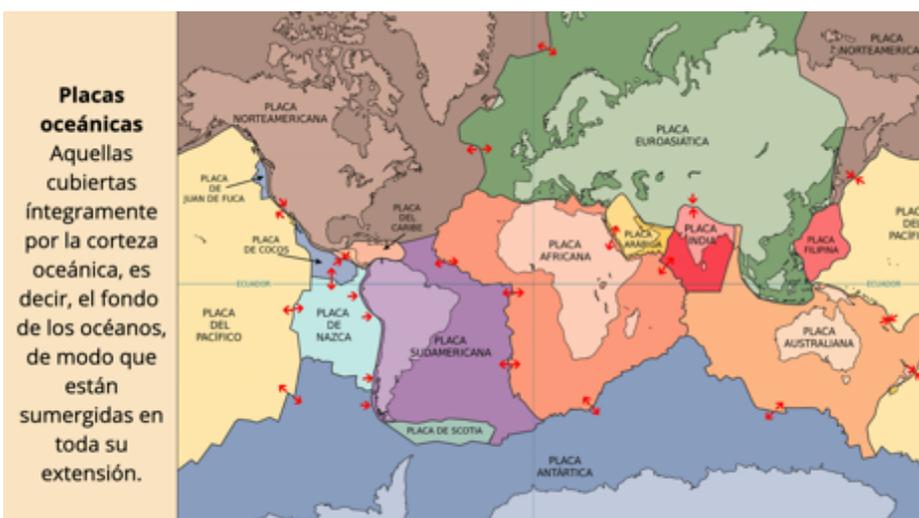
Preguntas de investigación

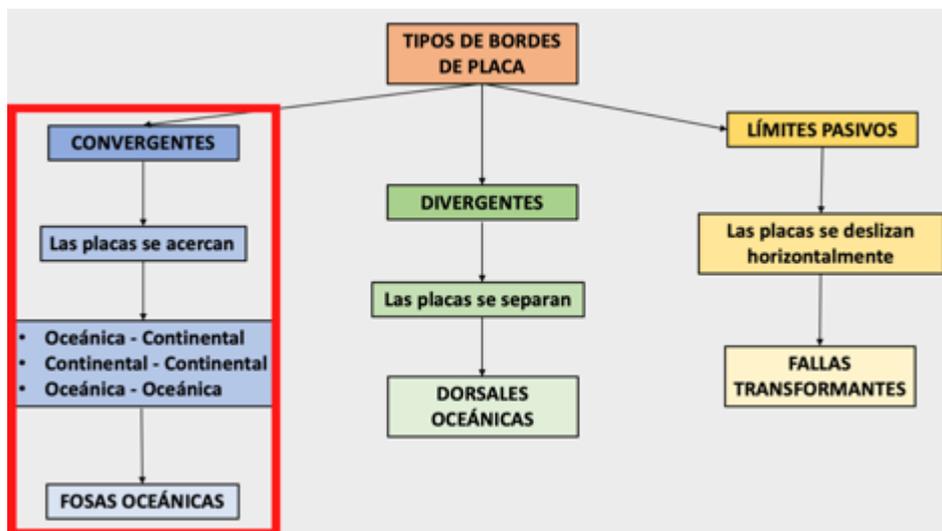
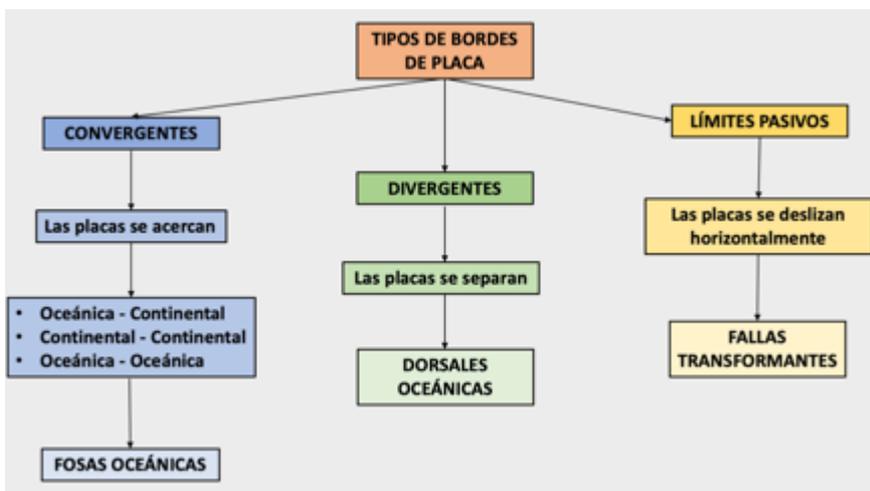


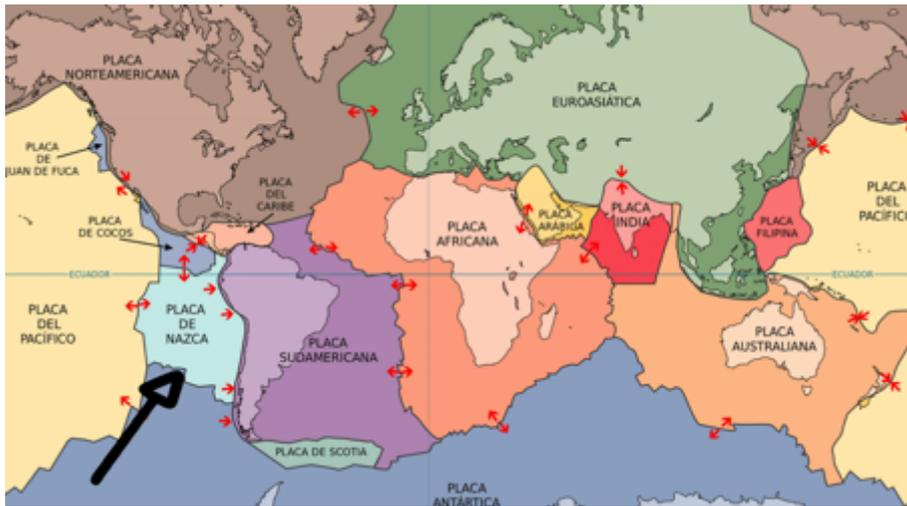
¿Qué es el cinturón de Fuego del Pacífico?

¿Cómo se formó la cordillera de Los Andes?









Origen y evolución de una cadena montañosa como la de los Andes. Estas cadenas se forman por el choque de placas.

Fosa oceánica

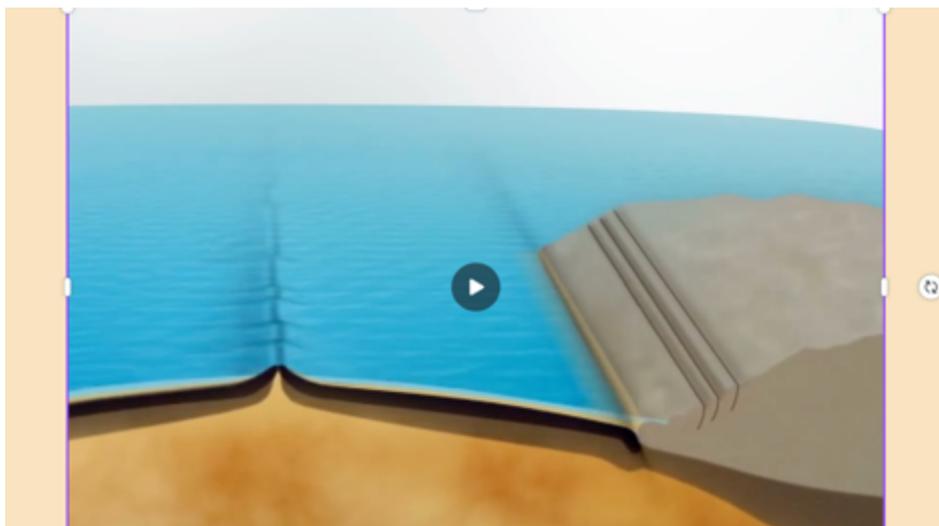
Bordes convergentes o destructivos

Las placas se juntan y una se mete debajo de otra (subducción)

Esta cadena montañosa se ha formado por un desplazamiento de la placa Sudamericana hacia el oeste lo que hace que la placa de Nazca, a la izquierda en los esquemas, se introduzca bajo ella, subducción.

El proceso genera una intensa actividad volcánica y sísmica y la elevación de la placa Sudamericana y de los sedimentos de su margen continental formando la cordillera de los Andes.

Oceánica-Continental



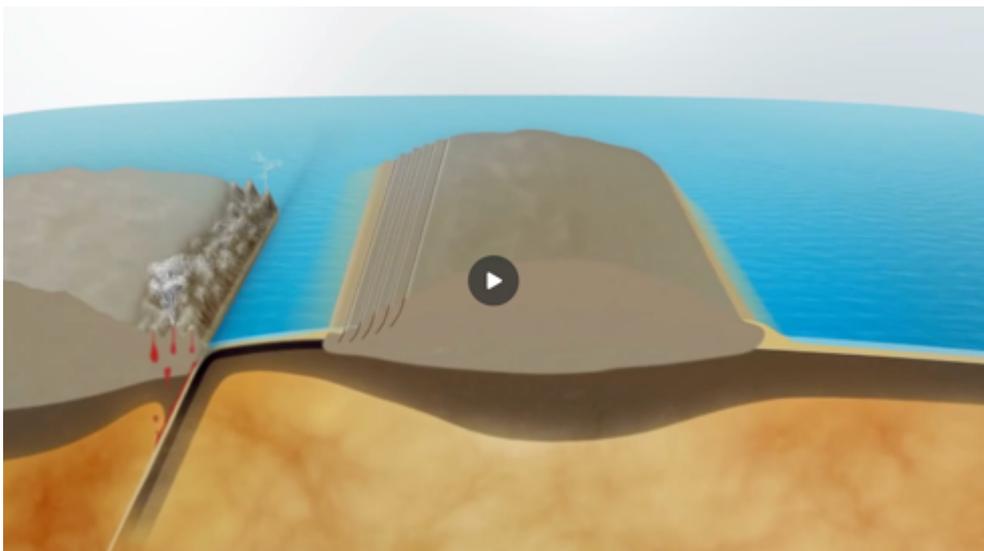


Placa continental Placa continental

**Bordes convergentes o destructivos
Continental-Continental**

Las placas se juntan y una se mete debajo de otra provocando la colisión de los continentes

Orogénesis





**Bordes convergentes o destructivos
Oceánica-Oceánica**

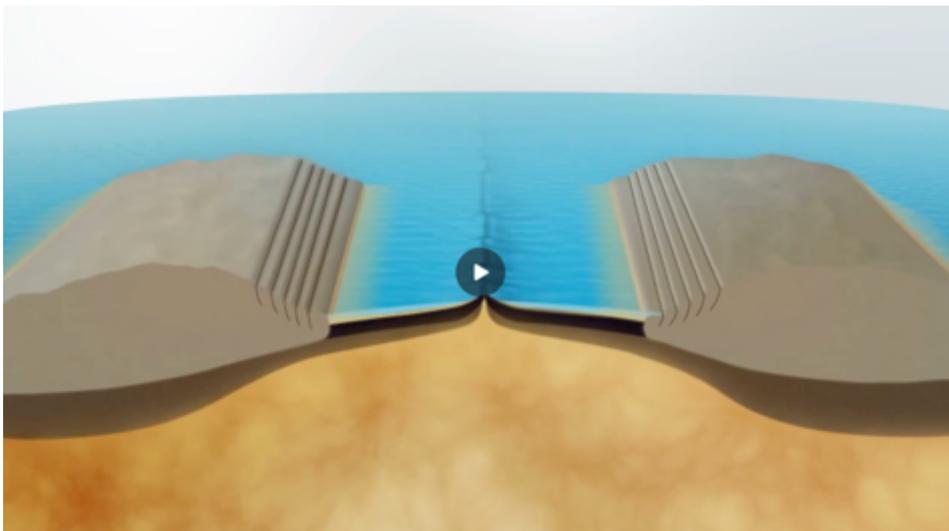
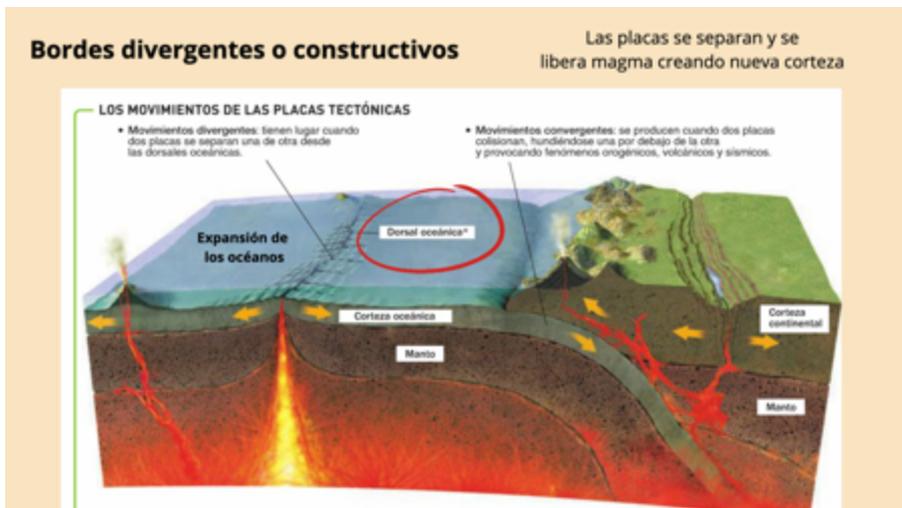
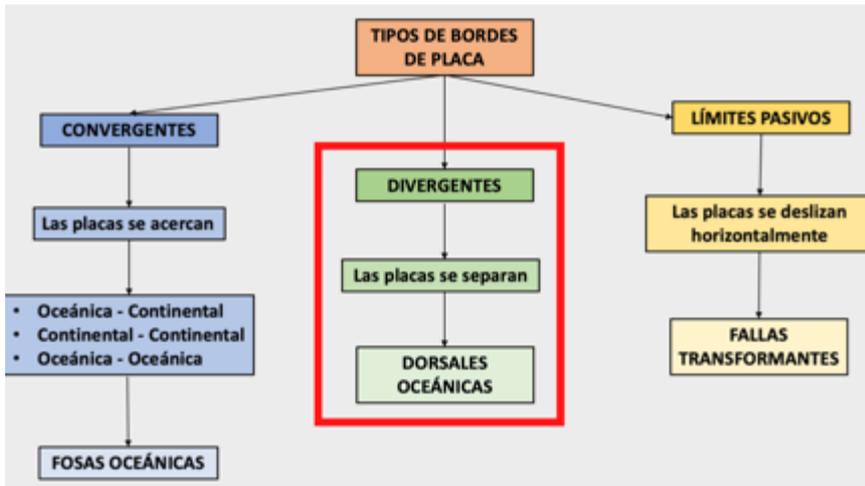
Islas Aleutianas

Las placas se juntan y una se mete debajo de otra provocando la colisión de los continentes



**Fosa de las Marianas
11.000 metros
de profundidad**





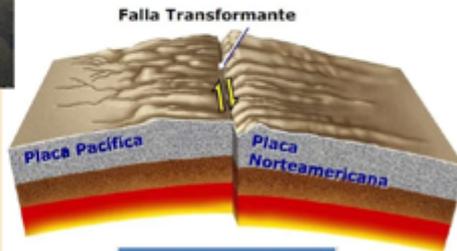


Falla de San Andrés, EE.UU.

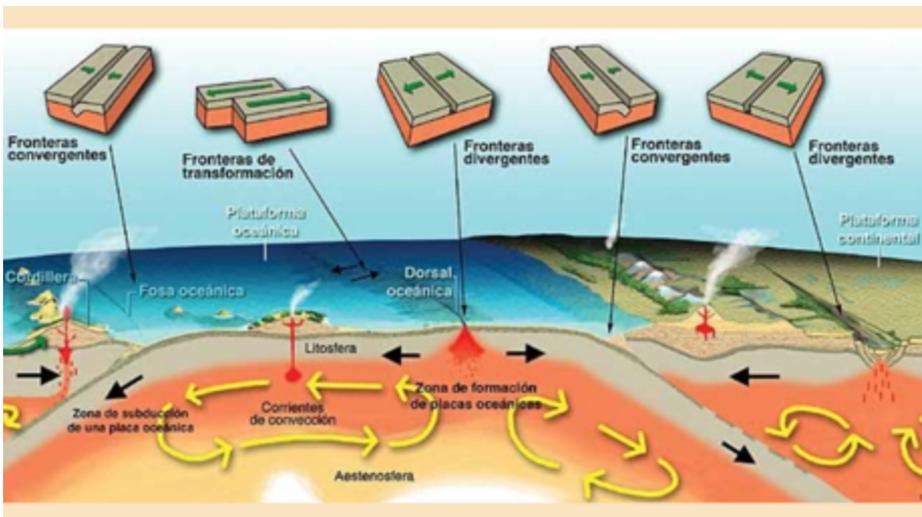


Límites pasivos Falla transformante

Contacto entre dos placas que se deslizan horizontalmente



Producto del roce entre la placa Norteamericana y la del Pacífico.





Preguntas de investigación

Busca los efectos de los terremotos de Lorca

¿Por qué ocurren en esa zona de la península?

¿Cómo actuar ante un terremoto?





LORCA HA CONSEGUIDO RECONSTRUIRSE

- Terremoto de magnitud 5,1
- Energía concentrada
- Cerca de la superficie
- Único y potente pulso de movimiento

MICROPLACA IBÉRICA

¿Cómo actuar ante un terremoto?

En el interior de un edificio

- No salir del edificio si encuentran un lugar seguro donde permanecer, **las salidas y las escaleras pueden estar congestionadas**.
- Resguardarse bajo estructuras que nos protejan de objetos que puedan desprenderse como **debajo** de una **mesa** o bajo el **dintel** de una puerta.
- **No usar el ascensor**, la electricidad puede interrumpirse y quedar atrapado.
- Apagar todo el fuego que pueda estar encendido, y sobre todo **no encender ningún tipo de llama** y desenchufar los dispositivos.

KEEP
CALM

¿Cómo actuar ante un terremoto?

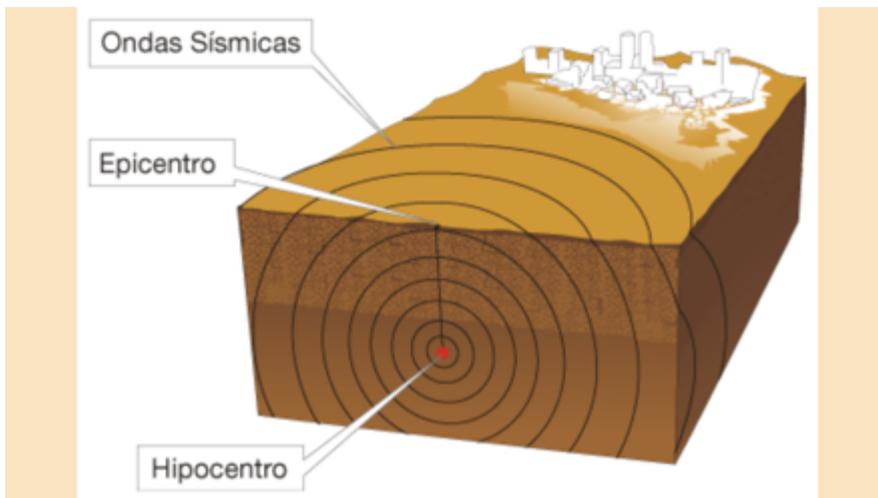
En el exterior de un edificio

- Mantenerse **alejado de edificios, paredes, postes eléctricos, puentes** y otros objetos que puedan caer.
- Dirigirse a lugares abiertos, intentando **no correr** por las calles para no provocar pánico.
- Si estamos dentro de un coche debemos parar en el lugar más seguro posible, **no salir del vehículo**.

KEEP
CALM

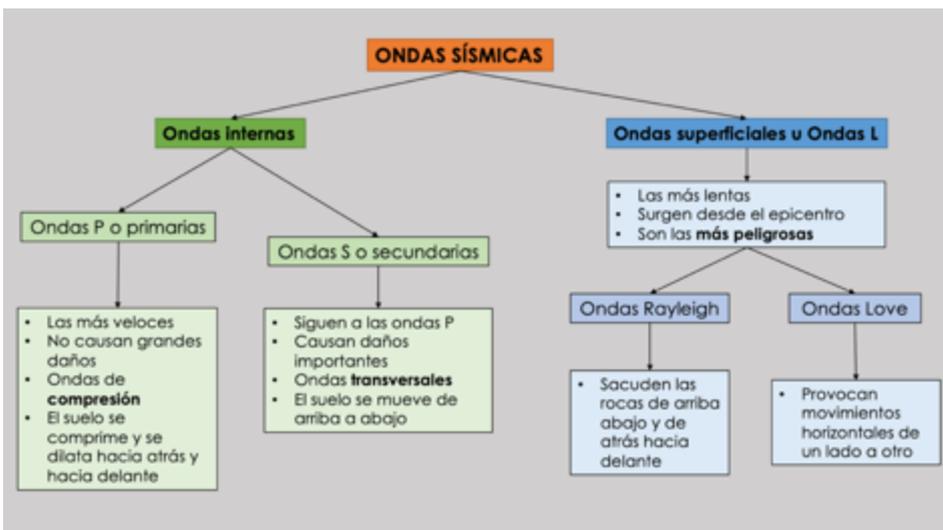
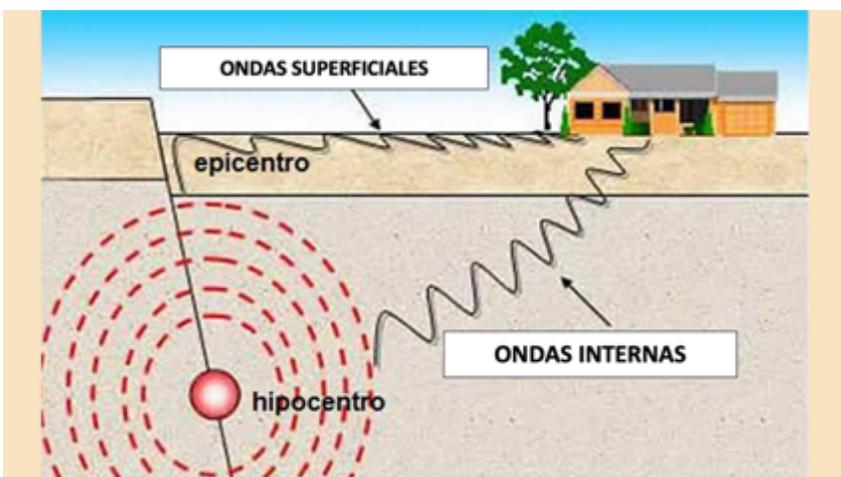
¿QUÉ ES UN TERREMOTO?

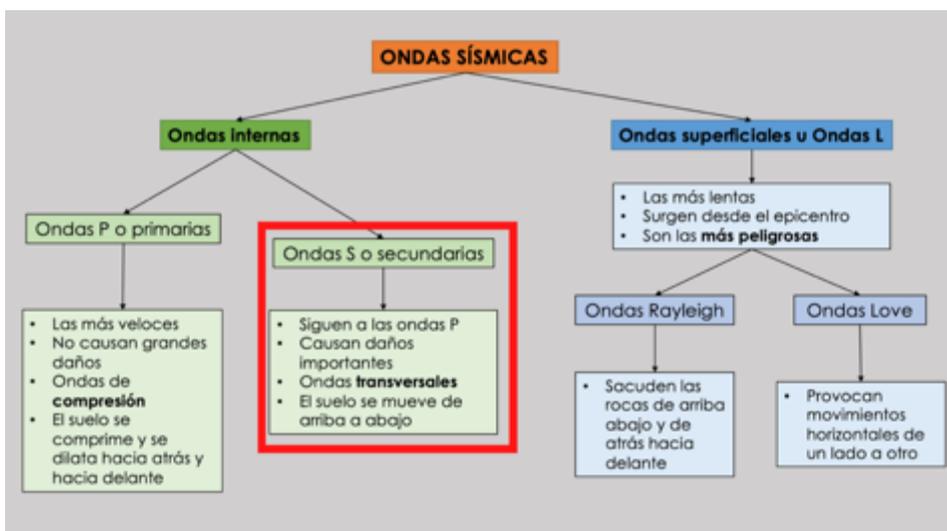
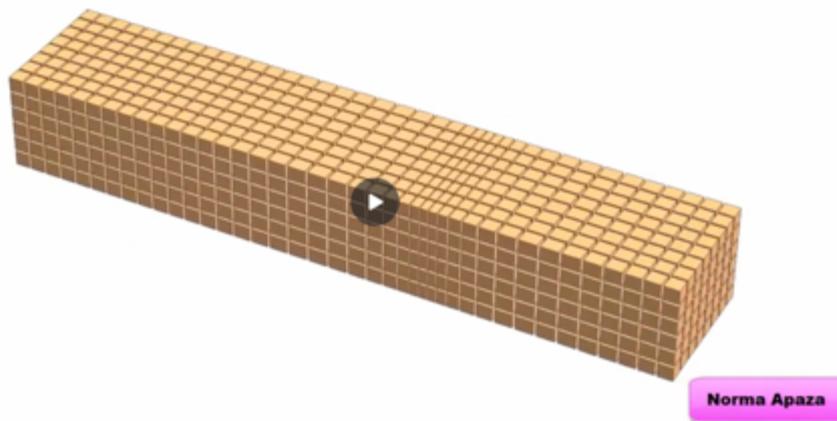
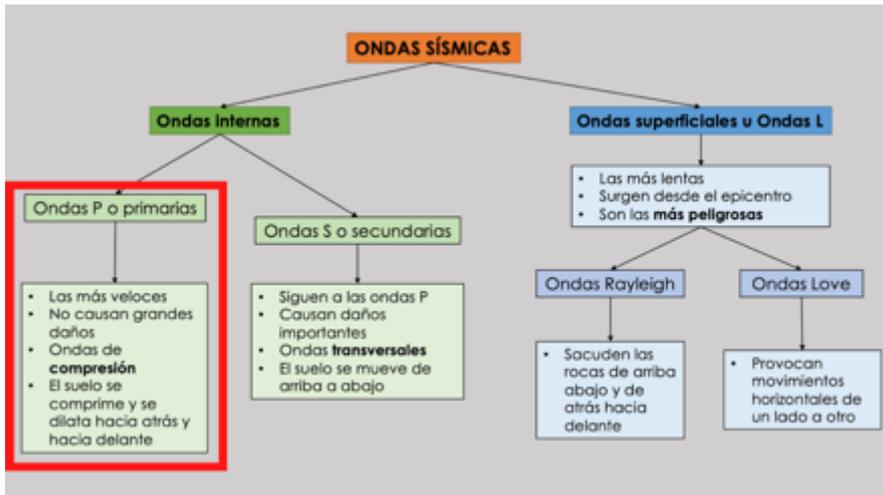


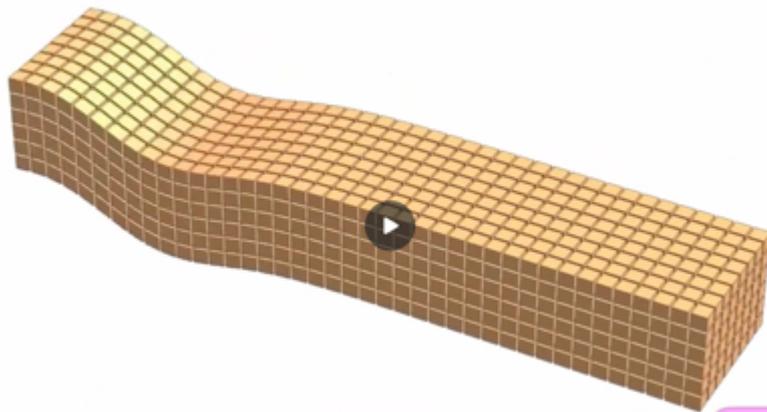


¿Qué son las ondas sísmicas?

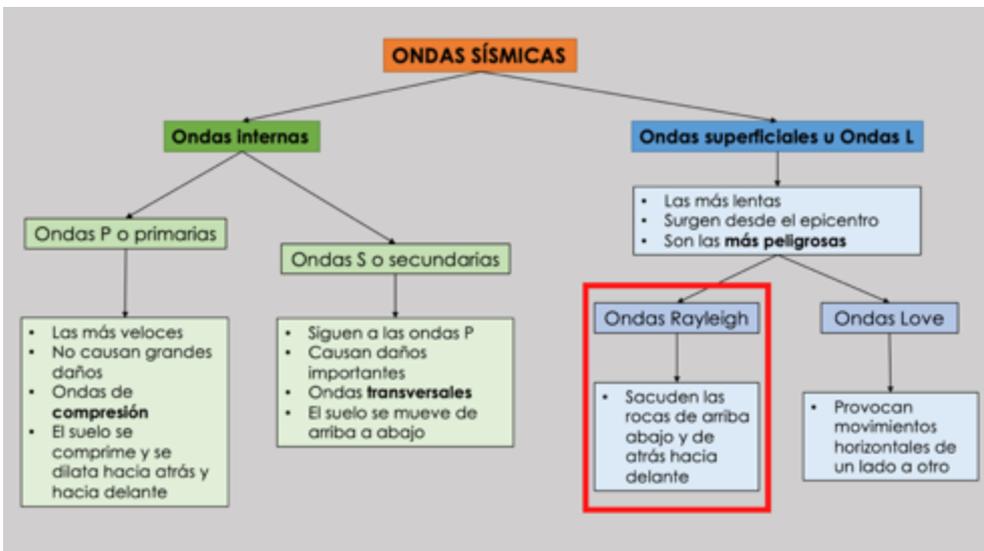
¿QUÉ ONDAS SON MÁS PELIGROSAS?



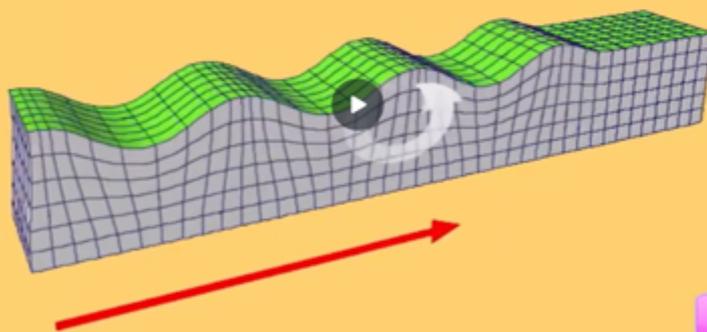




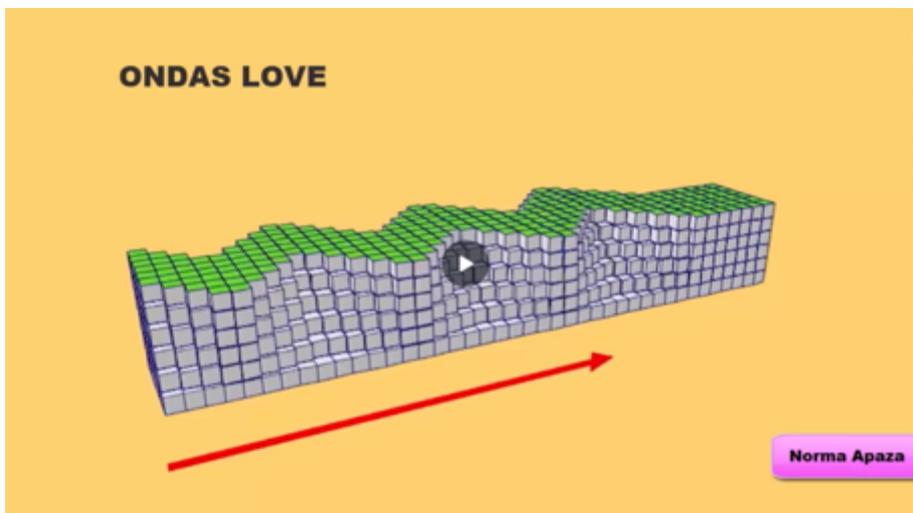
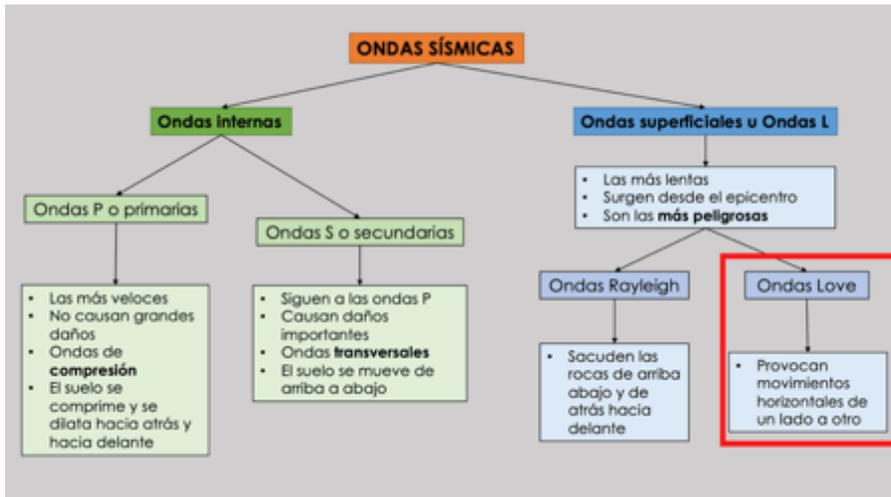
Norma Apaza



ONDAS RAYLEIGH



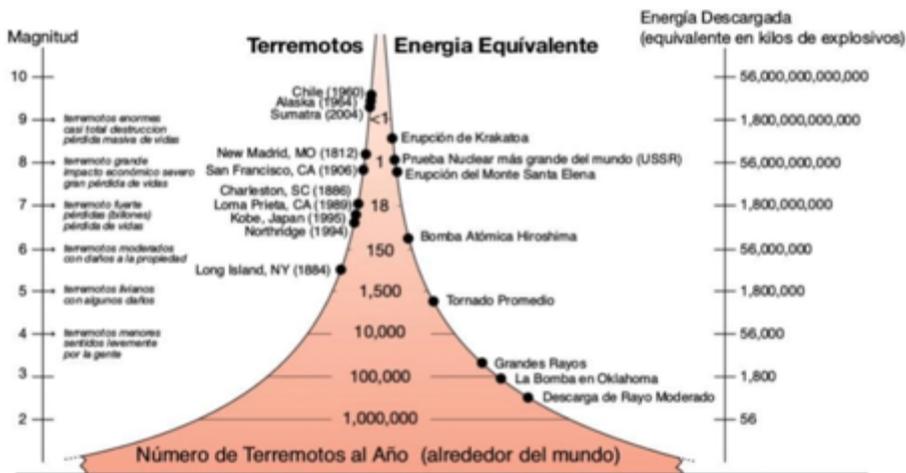
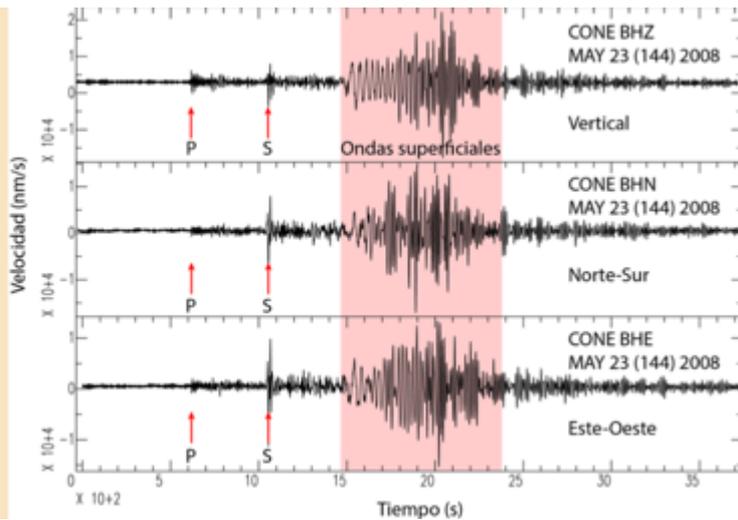
Norma Apaza



SISMÓGRAFOS

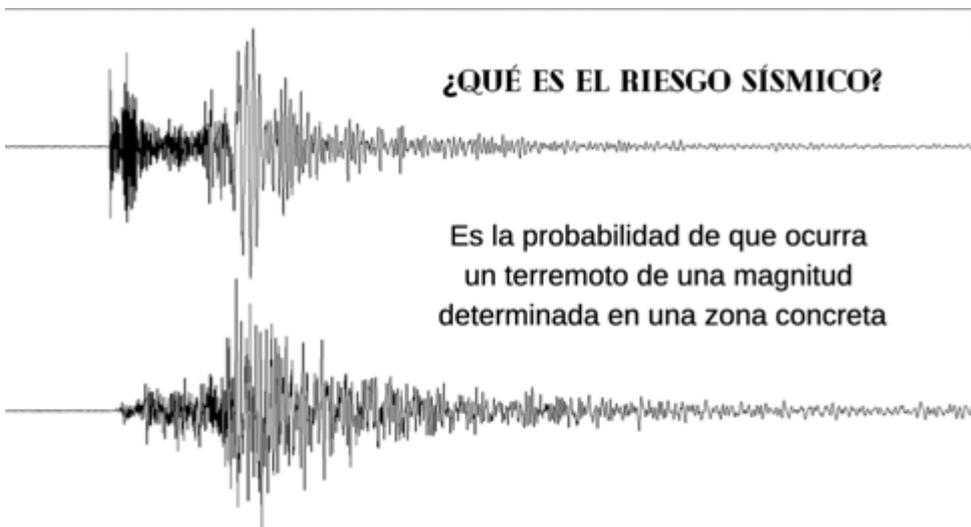
Los sismos se detectan mediante los **sismógrafos**, que son instrumentos que registran en una gráfica, llamada **sismograma**, la hora de llegada de los diferentes grupos de ondas sísmicas P, S y L y la amplitud de sus vibraciones.

SISMOGRAMA



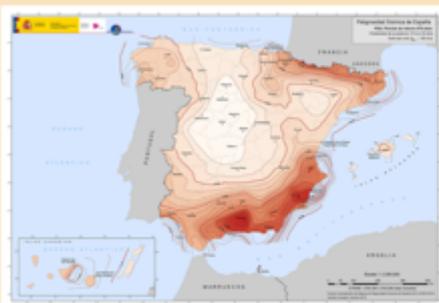
- Escala MSK mide **intensidad**, es decir, la estimación de los efectos que produce el sismo teniendo en cuenta el terreno, densidad de población, tipo de construcciones, distancia al epicentro, etc.

- Escala Richter mide **magnitud**, es decir, la energía liberada por el sismo



Medidas de predicción → No existen en la actualidad

← **Medidas de prevención**



Mapas de riesgo

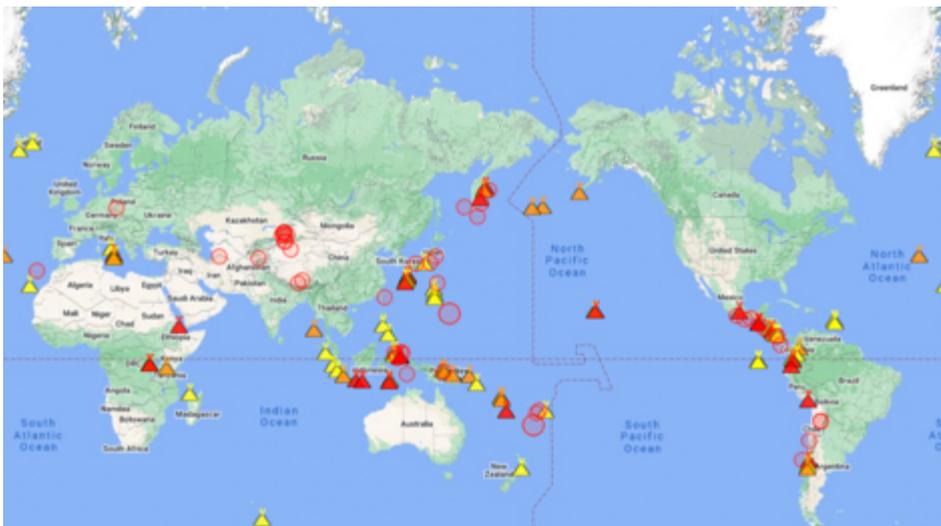
Medidas de corrección →

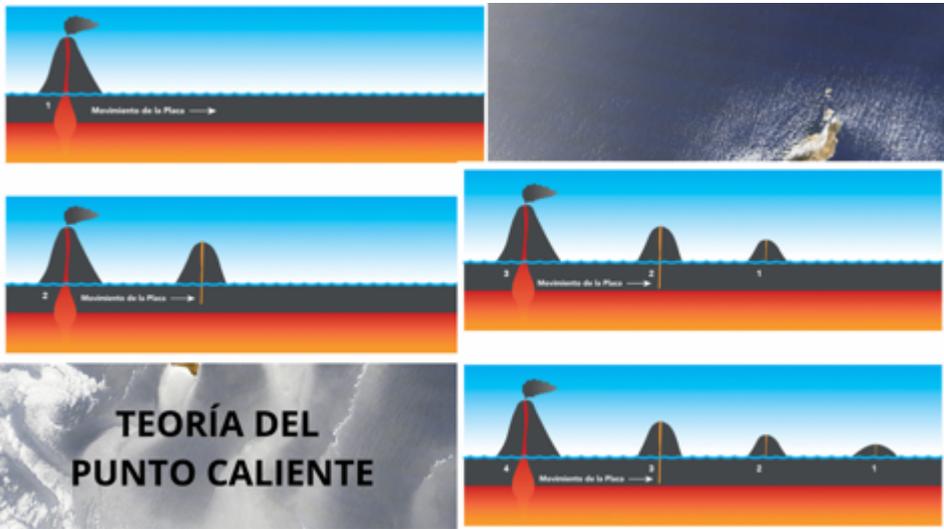




Los **volcanes** son **estructuras geológicas** que se forman cuando el magma* procedente del manto asciende hasta la superficie dando lugar a erupciones volcánicas

*El **magma** es una mezcla caliente y fluida formada por materiales rocosos fundidos y que puede contener partículas sólidas de minerales y fragmentos de rocas así como diversos gases disueltos.







Productos de un volcán



Ceniza (<2mm)



Lapilli (2 mm-64 mm)



Bomba volcánica >64 mm



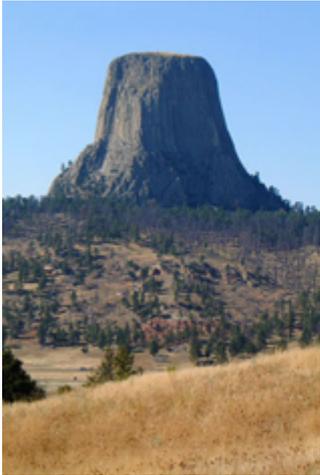
- Vapor de agua
- Dióxido de carbono
- Nitrógeno
- Dióxido de azufre



Géiser: Es una fuente hidrotermal que emite periódicamente una columna de agua caliente y vapor de agua a una cierta altura

Calderas: Son grandes depresiones volcánicas producidas por hundimientos o explosiones que destruyen parte del cono volcánico





Lahares: Son avalanchas de barro que discurren por las laderas del cono volcánico. Se forman cuando hay nieve



Neck o roque: Son antiguas chimeneas de volcanes apagados, rellenas de lava solidificada, que quedan al descubierto a causa de la erosión, dada su mayor resistencia. Forman columnas verticales que resaltan en el paisaje



Domo: Son coladas de lava viscosa que, dado su escaso recorrido, suelen acumularse sobre el propio cráter o sobre antiguas calderas



Nube ardiente: Es una mezcla caliente de gases, ceniza y fragmentos de roca, que desciende por las laderas del volcán y arrasa todo lo que encuentra a su paso.



Hacer la actividad

10 minutos



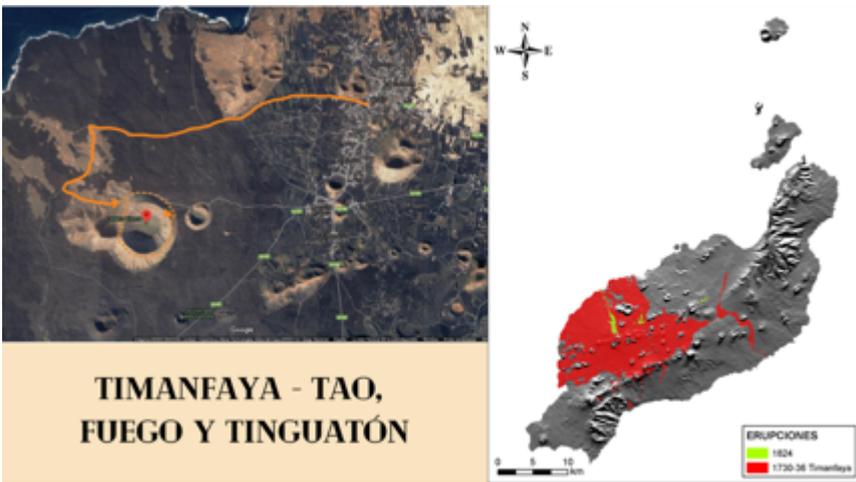


VOLCÁN TAJOGAITE

Erupciones históricas de Canarias

Año	Isla	Denominación
Entre 1470 y 1492	La Palma	Tacante o Montaña Quemada
1492	Tenerife	¿Ladera SO. de Pico Viejo?
1585	La Palma	Erupción del Tahuya (Roques de Jedey)
1646	La Palma	Volcán de Tagalate o Martín
1677-78	La Palma	Volcán de San Antonio
1704-05	Tenerife	Volcán de Siete Fuente, Fasnía y Arafo
1706	Tenerife	Volcán de Garachico o de Arenas Negras
1712	La Palma	Erupción de El Charco (Montaña Lajiones)
1730-36	Lanzarote	Erupción del Timanfaya
1798	Tenerife	Volcán de Pico Viejo o Chahorra (Narices del Teide)
1824	Lanzarote	Volcanes de Tao, Nuevo del Fuego y Tinguatón
1909	Tenerife	Volcán Chinyero
1949	La Palma	Volcanes Hoyo Negro, Duraznero, Llano del Banco
1971	La Palma	Volcán de Teneguía
2011	El Hierro	Erupción freatomagmática, sur de La Restinga







Enlace a las diapositivas y vídeos utilizados para desarrollar la unidad didáctica en 3º ESO.

DRIVE:

<https://drive.google.com/drive/folders/1NmyYzrasHnF2ilQWpYWrpkihK0yf74Ks?usp=sharing>

CANVA:

https://www.canva.com/design/DAE93if9zh4/9DXmCLWCQbDriSXJXNhjTA/view?utm_content=DAE93if9zh4&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

Anexo IV: apuntes sobre las capas de la Tierra para 3º ESO.

Cecilia Hernández González

CAPAS DEL INTERIOR DEL PLANETA

Uno de los principales factores que hace posible la vida en nuestro planeta es su temperatura. El calor que permite la vida en la Tierra procede tanto de la energía térmica producida por el Sol, como por el calor interno procedente del núcleo de la Tierra, que llega hasta la superficie.

La energía del interior del planeta provoca lo que se conoce como **procesos geológicos internos**, algunos de los cuales podemos ver en la superficie. Los procesos geológicos internos son:

- Seísmos: vibraciones de la superficie terrestre provocadas por un movimiento brusco y repentino de las placas tectónicas.
- Volcanes: abertura o grieta de la corteza terrestre a través de la cual sale magma del interior de la Tierra.
- Deriva de los continentes: fenómeno por el cual las placas tectónicas sobre las que se encuentran los continentes se desplazan separan y uniendo los continentes. Este proceso es muy lento, ocurre a lo largo de millones de años.
- Orogénesis: proceso geológico por el cual se forman las montañas debido a los movimientos de las placas tectónicas.
- Expansión de los océanos: creación de corteza oceánica debido a la salida de magma desde las dorsales oceánicas.

Para conocer mejor cómo funcionan estos procesos necesitamos conocer las capas en las que se divide el interior de la Tierra. Estas capas que componen el planeta pueden diferenciarse según dos criterios:

- Composición química (modelo estático): basado en los materiales que componen las capas
- Propiedades físicas y su comportamiento mecánico (modelo dinámico): basado en cómo se mueven las capas y sus funciones.

¿Cómo sabemos que está dividido en capas si nadie ha estado allí?

Lo podemos saber gracias al movimiento de las ondas sísmicas cuando se produce un terremoto. Las ondas se comportan de manera diferente dependiendo de la capa que atraviesen.

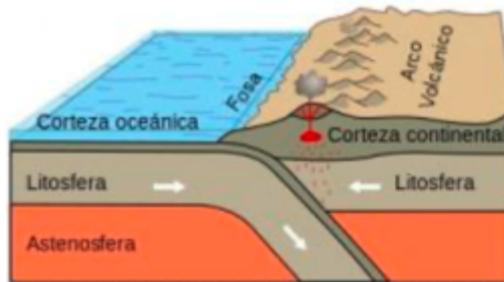
Modelo estático

- **Corteza**

Es la capa **más externa**, la primera capa que nos encontramos, y es donde vivimos los seres humanos. Esta parte está formada por diferentes rocas que se han acumulado en las placas tectónicas y que están flotando encima de la capa siguiente que nos encontramos bajo nuestros pies: el manto. Es **rígida y sólida**, lo cual nos permite caminar y movernos sin problema alguno.

Es una **capa muy fina** en comparación con las demás (1% del volumen total del planeta), pero también es la capa donde se manifiestan muchos de los procesos internos. Esto es debido a las temperaturas del interior de la Tierra. Se divide en dos:

- Corteza oceánica: es aquella que se encuentra cubierta de agua y es más fina que la continental (5-10 km).
- Corteza continental: es aquella donde se encuentran los continentes y es más gruesa (hasta 70 km).



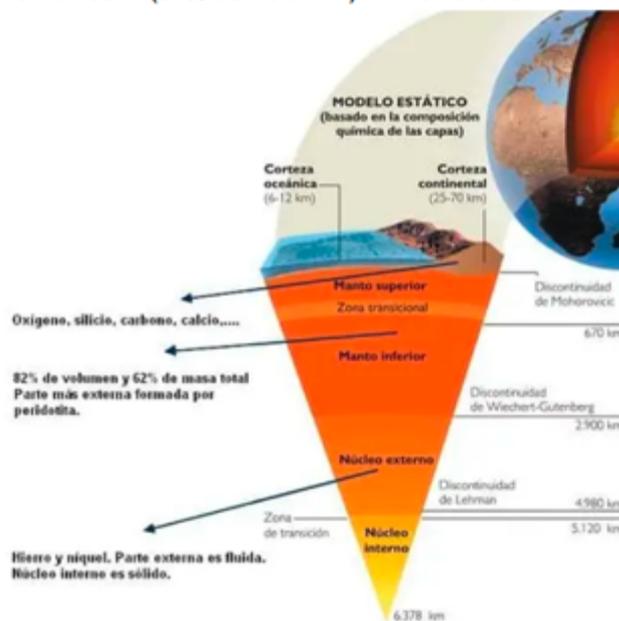
¿Qué pasaría si la corteza fuera líquida?

Si la corteza fuera líquida no podríamos vivir sobre ella porque nos hundiríamos.

• Manto

Justo debajo de la corteza nos encontramos con el manto y, mayormente, se trata de **roca fundida**. Aquí es donde se encuentran la mayoría de los metales preciosos, así como el magma que se expulsa durante las erupciones volcánicas en el planeta. Es la parte más extensa del volumen terrestre (84% del volumen). El manto está dividido en dos zonas:

- Manto superior: es la capa donde se hallan las placas tectónicas "flotando" sobre el material fundido.
- Manto inferior: es donde se encuentra el magma junto a minerales, rocas, etc.



Debido a las altas temperaturas de esta zona, el material que comúnmente es sólido se derrite y fluye por el interior comportándose como un líquido.

- **Núcleo**

Es la capa **más profunda** del interior de la Tierra. La composición del Núcleo es principalmente de Hierro y una pequeña porción de níquel. Presenta una elevada presión y densidad, aparte de una **temperatura muy alta (6700°C)**. Para conocer la temperatura de cualquier zona interior de la Tierra, podemos usar el gradiente geotérmico, esto significa que a medida que aumenta la profundidad hacia el interior de la Tierra también aumenta la temperatura. Cada kilómetro de profundidad aumenta la temperatura 30°C. El núcleo también se divide en dos:

- Externo: formado por material fundido
- Interno: es una bola gigante de hierro sólido debido a las altas presiones que existen a esa profundidad

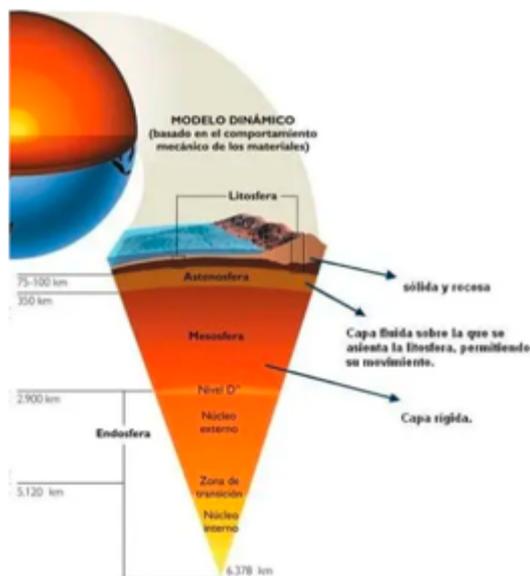
Debido a las diferencias de temperatura y por la rotación de la Tierra, el núcleo se mueve. El núcleo externo gira en sentido contrario al interno.

¿Qué pasaría si el núcleo se enfriaba?

Por un lado, el calor que emite el núcleo y que hace posible la vida en la Tierra desaparecería, enfriándose la superficie donde vivimos.

Por otro lado, los movimientos del núcleo generan corrientes eléctricas que crean el campo magnético de la Tierra. Este **campo magnético** nos protege de la radiación solar y sin él moriríamos al llegar la radiación solar a la Tierra.

Modelo dinámico



- **Litosfera**

La litosfera es la capa de la Tierra que comprende la corteza y parte del manto superior. Según la teoría de la tectónica de placas, la litosfera está dividida en **placas litosféricas** que se mueven sobre la capa inferior (la astenosfera) que es fluida y permite el movimiento.

- **Astenosfera**

Se trata de la zona del manto superior restante. Está compuesta en su mayoría por roca ligeramente líquida debido a la presión y las altas temperaturas. Sobre esta capa **"flotan" las placas tectónicas**.

La astenosfera tiene entre sus funciones, la capacidad de recoger el calor proveniente de la mesosfera y proyectarlo hacia la superficie permitiendo que exista una temperatura en el planeta que favorezca la vida.

- **Mesosfera**

Esta capa tiene consistencia sólida, aunque está formada por material fundido. En la zona más cercana al núcleo el magma se calienta y asciende generando **burbujas de magma** muy caliente que se dirige hacia la superficie donde produce, por ejemplo, fenómenos volcánicos.

- **Endosfera**

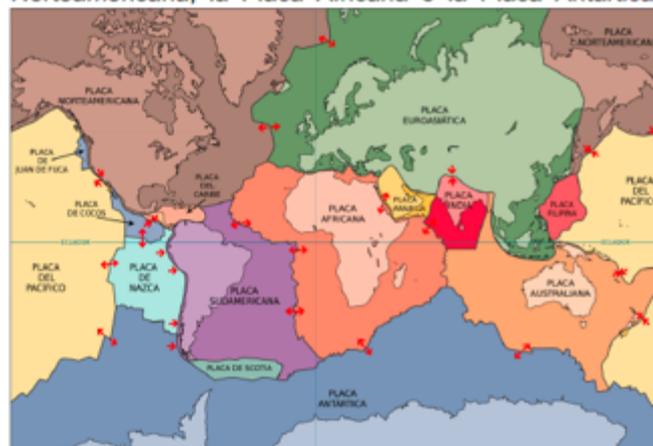
Es el nombre que recibe la capa más profunda de la Tierra y está conformada por el núcleo interno y el núcleo externo. Se caracteriza por sus altas temperaturas.

PLACAS TECTÓNICAS

La litosfera, capa superficial de la Tierra que incluye la corteza y la parte superior del manto, se encuentra dividida en fragmentos que se conocen con el nombre de placas litosféricas o placas tectónicas. La actividad geológica que nosotros observamos (terremotos y volcanes) proviene de la interacción de las placas cuando se acercan o se separan.

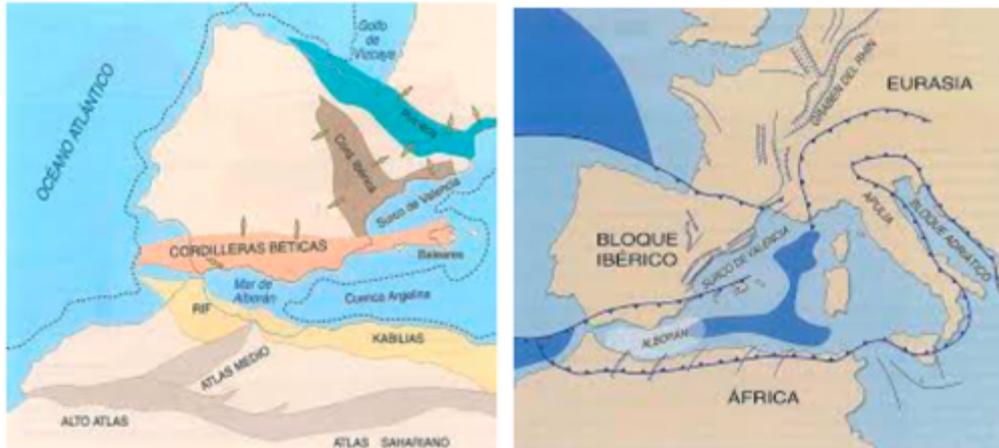
Existen unas 15 placas tectónicas principales y muchas más secundarias. Seis de las principales reciben el nombre del continente en el que se encuentran, como la Placa Norteamericana, la Placa Africana o la Placa Antártica. Las placas secundarias,

también llamadas microplacas, son más pequeñas, pero su movimiento produce los mismos efectos sobre la estructura del planeta



En nuestro caso, la **microplaca ibérica** es la responsable de nuestra geografía y está situada al norte de la Placa Africana y soldada a la Placa Europea.

Hace millones de años la microplaca ibérica chocó con la placa europea y esta colisión provocó que se formaran los Pirineos. En la parte sur de España, la placa africana chocó con la ibérica y se formaron las cordilleras béticas (cordilleras del sur de España como Sierra Nevada). Actualmente, se sigue produciendo este choque y esto genera actividad sísmica en esta zona.



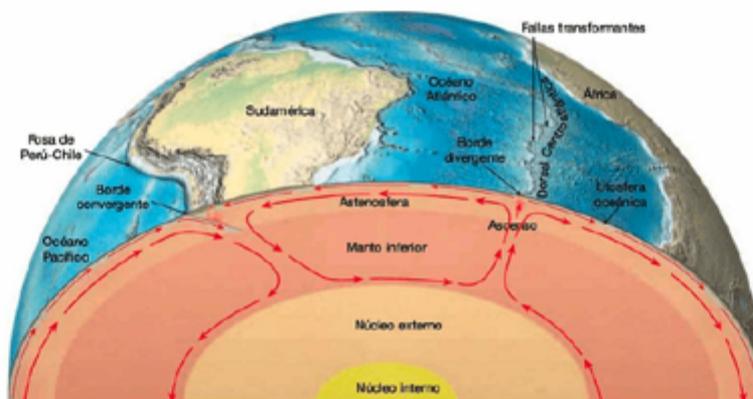
¿Por qué se mueven las placas?

Las placas tectónicas se mueven debido a las corrientes que se producen debidas a la diferencia de temperatura en las rocas fundidas del manto. Estas corrientes se denominan corrientes de convección.

CORRIENTES DE CONVECCIÓN

Cuando el agua está caliente, las moléculas se mueven y chocan entre sí con más energía por lo que están más separadas que en el agua fría. Por ello, el agua caliente es menos densa.

En el manto, los materiales más cercanos al núcleo se encuentran más calientes y ascienden. Del mismo modo los materiales más cercanos a la superficie y, por tanto, más fríos descienden. Este proceso es un ciclo, al ascender el material se enfría y vuelve de nuevo al interior y el magma que había descendido se calienta y vuelve a



ascender. Estas corrientes de convección del manto son las causantes del movimiento de las placas tectónicas.

Las placas tectónicas se desplazan sobre la Astenosfera y se mueven a velocidades diferentes (lentas, pero constantes), por ello no somos capaces de percibir el movimiento. Debido a estos movimientos, las placas colisionan y producen, por ejemplo, seísmos que sí somos capaces de percibir.

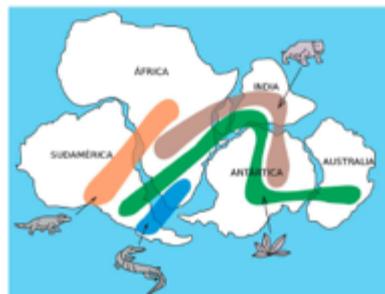


PANGEA

Debido a estos movimientos, el planeta no ha sido siempre como lo conocemos en la actualidad. Los continentes a lo largo de la historia del planeta han ido desplazándose y ocupando posiciones distintas. Al tratarse de un proceso geológico pasan millones de años para observar los cambios. Hace unos 300 millones de años los continentes se encontraban unidos formando lo que se conoce como el supercontinente y que tiene como nombre Pangea.

Algunas de las pruebas que nos indican que esto sucedió son los fósiles tanto de animales como de plantas que se han encontrado en lugares actualmente muy alejados y que solo se puede explicar si en un pasado los continentes estuvieron unidos. De esta forma, esos animales podían desplazarse de un territorio a otro y las semillas de las plantas llegar hasta esos lugares, algo que actualmente no podría suceder porque se encuentran separados por océanos.

Por otro lado, los continentes encajan como un puzle. El ejemplo más claro lo encontramos entre América del Sur y África.

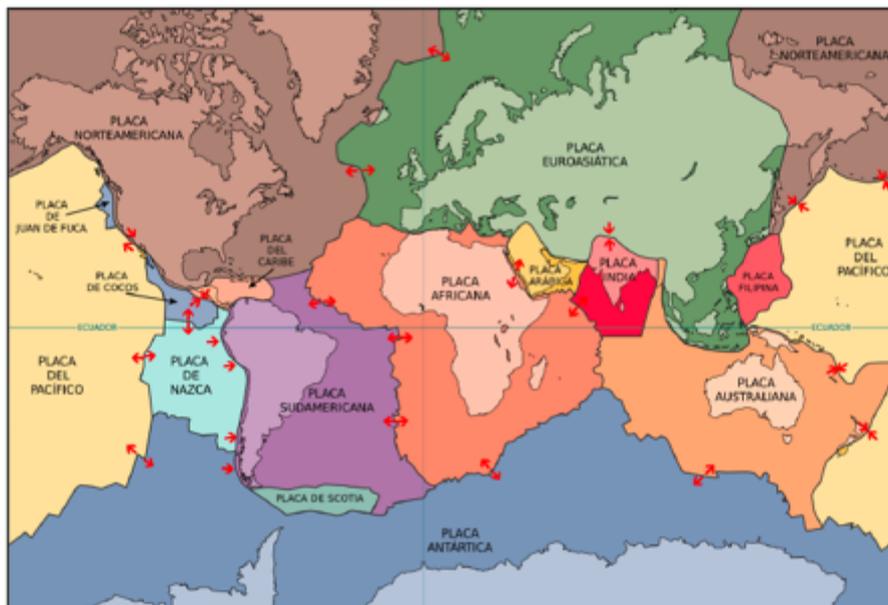


Anexo V: apuntes sobre la actividad en los bordes de placa para 3º ESO.

TIPOS DE PLACAS TECTÓNICAS Y SUS BORDES

Podemos diferenciar dos tipos de placas litosféricas:

- **Oceánicas:** aquellas que están completamente cubiertas por corteza oceánica, es decir, el fondo de los océanos. De modo que están sumergidas en toda su extensión. Por ejemplo, la placa de nazca.
- **Continental:** aquellas cubiertas parcialmente por corteza continental, es decir, por los continentes. Por ejemplo: la placa sudamericana. Es el tipo de placa mayoritario en el planeta y generalmente tienen una parte continental y una parte sumergida en el mar.



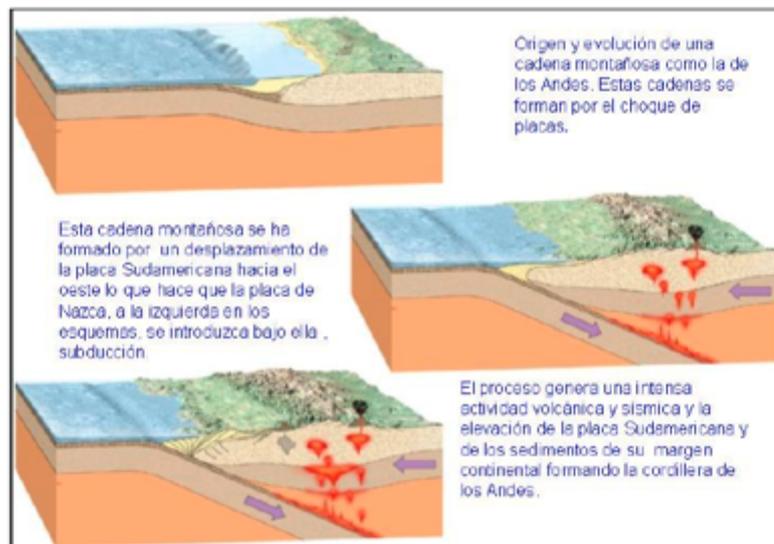
El movimiento de las placas genera mucha actividad en los bordes. Se van a producir diferentes fenómenos dependiendo del sentido del movimiento y del tipo de placa implicada (oceánica o continental). Debido a esto podemos dividir los bordes en tres tipos:

Cecilia Hernández González

Convergentes o destructivos

En este tipo de bordes las placas litosféricas se acercan y se produce la destrucción de corteza. En función de los tipos de placas que intervengan ocurrirán diferentes cosas:

- **Oceánica-Continental:** cuando el acercamiento se produce entre una placa oceánica y una continental, la oceánica, al ser la capa más densa, se hunde debajo de la continental (esto se conoce como **subducción**).



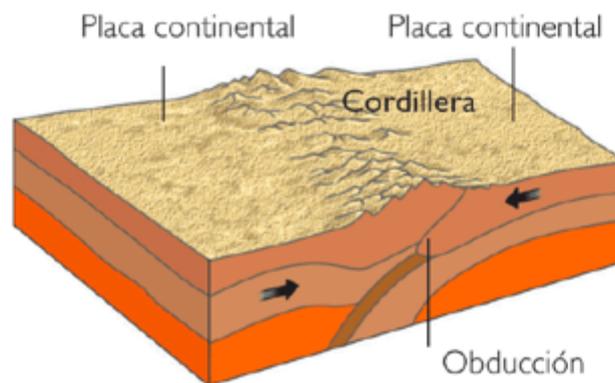
Este hundimiento va a provocar mucha actividad sísmica (terremotos) y volcánica en la parte continental. Además, en la placa continental, el terreno puede levantarse (plegamiento) debido a la fricción que produce el choque y el hundimiento de la placa oceánica. De esta forma se originan cordilleras como los Andes, la cual se formó por el choque de la placa de nazca (oceánica) y la placa sudamericana (continental).

Por otro lado, en la placa oceánica, la corteza oceánica se va hundiendo en el manto y desaparece al fundirse por las altas temperaturas y presiones. Se forman los grandes abismos del océano que reciben el nombre de **fosas oceánicas**.

Cecilia Hernández González

- **Continental-Continental:** cuando el acercamiento se produce entre dos placas continentales, una de ellas comienza a hundirse bajo la otra hasta que las dos masas de tierra colisionan y se forma una cordillera debido al plegamiento (levantamiento) del terreno. Además, son zonas de mucha actividad sísmica (terremotos) y también puede haber actividad volcánica.

Un ejemplo de este tipo de borde lo encontramos en la cordillera de Los Himalayas, donde la placa india colisionó (chocó) con la placa euroasiática. La formación de cordilleras de esta manera se denomina **orogénesis**. En el Himalaya se encuentra el Everest, la montaña más alta del planeta.



- **Oceánica-Oceánica:** cuando el acercamiento se produce entre dos placas oceánicas ocurre lo mismo que en el caso de oceánica-continental. Una de las placas se hunde debajo de la otra y se forma una **fosa oceánica**. Los terremotos y volcanes que se producen por la fricción formarán islas ya que, en este caso, no hay corteza continental sobre la que formar una cordillera.



Cecilia Hernández González

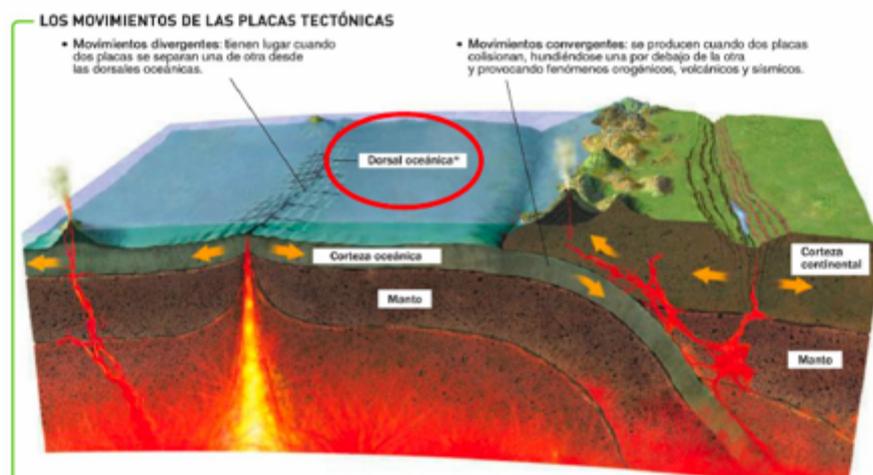
Un ejemplo de este tipo de borde son las Islas Aleutianas que se forman por el choque de la placa pacífica y la placa norteamericana o Japón que se formó por el choque de las placas euroasiática y la placa filipina con la placa pacífica. Concretamente en Japón encontramos la fosa oceánica más famosa por ser el punto más profundo de la Tierra (11.000 metros de profundidad), se llama la fosa de las Marianas.

Divergentes o constructivos

En este tipo de bordes las placas litosféricas se separan al producirse la salida de magma desde el interior de la Tierra que va empujando las placas hacia los lados. Este magma que sale va a crear nueva corteza, es por esto por lo que, también se llaman bordes constructivos. Estas zonas del planeta se conocen con el nombre de **dorsales oceánicas**.

Una de las dorsales oceánicas más importante es la que atraviesa de norte a sur el océano atlántico y que hace cada vez mayor este océano por lo que está separando lentamente américa de Europa y África. Si nos fijamos, Islandia está justo encima de la dorsal y por eso es una isla que tiene muchas erupciones volcánicas.

Otro ejemplo de este tipo de borde lo encontramos en África, donde la zona conocida como “el cuerno de África” se está separando del resto del continente y dentro de millones de años será como Madagascar, una isla separada.



Cecilia Hernández González

Pasivos

En este tipo de bordes las placas no se acercan ni se separan, se deslizan una al lado de la otra lo que provoca grandes tensiones en la corteza que pueden acabar fracturando la corteza y formando lo que se conoce como **fallas transformantes**. Este rozamiento entre placas produce una gran cantidad de terremotos



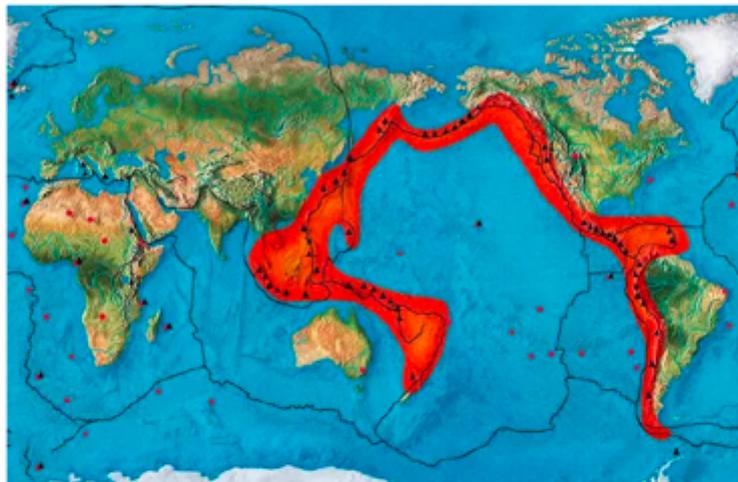
Un ejemplo de este tipo de borde lo encontramos en California, donde podemos ver la falla de San Andrés. Esta falla se formó por la fricción producida al deslizarse entre ellas la placa pacífica y la placa norteamericana.



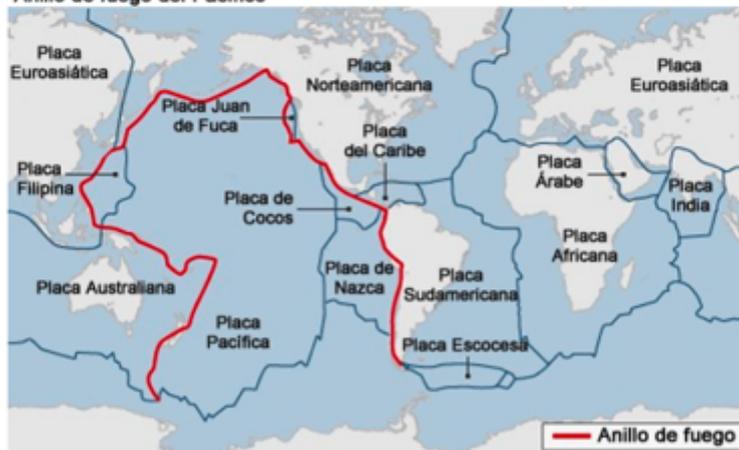
Cecilia Hernández González

¿Qué es el cinturón de Fuego del Pacífico? (También llamado Anillo de Fuego)

Es la zona donde se concentran algunas de las regiones de mayor y más importante actividad sísmica y volcánica del planeta. Se trata de una región donde las placas se juntan y se forman zonas de subducción (lugares del planeta donde una placa litosférica se mete debajo de otra). Esto origina muchos terremotos y actividad volcánica. Esto es debido a que en esa zona se encuentran la mayoría de las zonas de subducción del planeta. Lugares donde una placa se está hundiendo debajo de otra y por ello se produce tanta actividad.



Anillo de fuego del Pacífico



En esta última imagen se puede observar cómo el anillo de Fuego del Pacífico coincide con los bordes de placas donde se produce acercamiento entre placas y, por tanto, subducción.

Cecilia Hernández González

Anexo VI: ejercicios para afianzar los conceptos sobre volcanes en 3º ESO.



CALDERA

NECK O ROQUE

LAHAR

GÉISER

NUBE ARDIENTE

DOMO

Son coladas de lava viscosa que, dado su escaso recorrido, suelen acumularse sobre el propio cráter o sobre antiguas calderas

Es una mezcla caliente de gases, ceniza y fragmentos de roca, que desciende por las laderas del volcán y arrasa todo lo que encuentra a su paso: alcanza velocidades de hasta 600 km/h y la temperatura puede llegar a los 500 °C.

Son grandes depresiones volcánicas producidas por hundimientos o explosiones que destruyen parte del cono volcánico

CALDERA

NECK O ROQUE

LAHARES

GÉISER

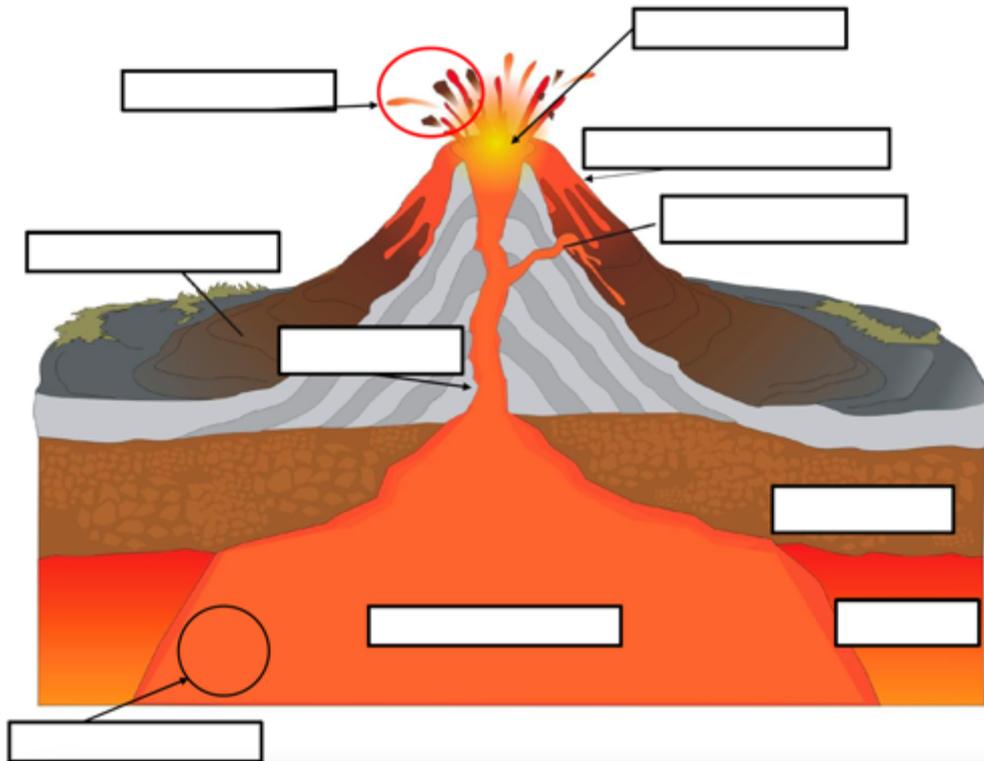
NUBE ARDIENTE

DOMO

Son avalanchas de barro que discurren por las laderas del cono volcánico. Se forman cuando hay nieve

Es una fuente hidrotermal que emite periódicamente una columna de agua caliente y vapor de agua a una cierta altura

Son antiguas chimeneas de volcanes apagados, rellenas de lava solidificada, que quedan al descubierto a causa de la erosión, dada su mayor resistencia. Forman columnas verticales que resaltan en el paisaje



VOLCANES

ESTRATOVOLCÁN

CRÁTER

LAVA

MAGMA

PIROCLASTO

CÁMARA MAGMÁTICA

CHIMENEA

ERUPCIÓN VOLCÁNICA

Magma que tras su ascenso a través de la corteza terrestre alcanza la superficie

Reservorio de magma de gran volumen que se encuentra en el manto

Roca fundida a temperatura muy elevada que se encuentra en el interior de la Tierra

Es un fenómeno geológico caracterizado por la emisión violenta en la superficie terrestre de roca fundida, piroclastos y gases

Fragmento sólido de material volcánico expulsado al exterior durante una erupción

Conducto por donde asciende el magma hasta la superficie

Cono volcánico que se forma por la superposición de capas de lavas y de materiales piroclásticos

Abertura de un volcán por la que salen los materiales incandescentes, gases y el vapor de agua

Estructuras geológicas que se forman cuando el magma procedente del manto asciende hasta la superficie

Anexo VII: material proporcionado por el profesorado para realizar la línea temporal.

Nombre del volcán	Nombre popular	Fecha de erupción	Localización	Datos de interés
Volcán Trevejos o Montaña negra	Arenas negras o volcán de Garachico	5 de mayo de 1706	Tenerife	<ul style="list-style-type: none"> - La erupción duró 40 días - Tipo estromboliano - No hubo fallecidos, pero destruyó Garachico - Conocida por algunos historiadores como la "Pompeya canaria"
Volcán de El Charco	Montaña Lajiones	9 de octubre de 1712	La Palma	<ul style="list-style-type: none"> - La erupción duró 56 días - Destruyó numerosos terrenos de cultivo
Múltiples volcanes	Erupción de Timanfaya	1 de septiembre de 1730	Lanzarote	<ul style="list-style-type: none"> - La erupción duró 6 años - En la actualidad, es un Parque Nacional - Enterró 9 pueblos y cubrió ¼ de la isla
Montaña Chahorra	Pico Viejo	9 de julio de 1798	Tenerife	<ul style="list-style-type: none"> - La erupción duró 99 días - Formó lo que se conoce como Las Narices del Teide
Volcán de Tao, Fuego y Tinguatón	-	julio de 1824	Lanzarote	<ul style="list-style-type: none"> - La erupción duró 86 días - Muy cerca Timanfaya - Se encuentran la sima más profunda de canarias conocida como Boca del infierno
Volcán Chinyero	Se suele confundir con el volcán de Arenas Negras.	18 de junio de 1909	Tenerife	<ul style="list-style-type: none"> - La erupción duró 10 días - Es una de las erupciones más cortas datadas en canarias - Actualmente, es Reserva Natural Especial

Volcanes Hoyo Negro, Duraznero, Llano del Banco	Volcán de San Juan	24 de junio de 1949	La Palma	<ul style="list-style-type: none"> - La erupción duró 47 días - De tipo fisural y estromboliano - Tuvo episodios freatomagmáticos - Formó el tubo volcánico de Todoque
Tenejúia	-	21 de octubre de 1971	La Palma	<ul style="list-style-type: none"> - La erupción duró 24 días - Erupción estromboliana - Al estar muy cerca del mar no afectó a la población e hizo crecer la superficie de La Palma en la zona sur
Volcán Tagoro	-	10 de octubre de 2011	El Hierro	<ul style="list-style-type: none"> - La erupción duró 147 días - Fue una erupción freatomagmática - No llegó a emerger - Pasado el tiempo, favoreció la vida marina de la zona provocando una "explosión de vida"
Volcán Tajogaite	Cumbre vieja	19 de septiembre de 2021	La Palma	<ul style="list-style-type: none"> - Erupción más reciente de canarias, duró 84 días - Fue precedida por numerosos enjambres sísmicos - De tipo estromboliana - No hubo fallecidos, pero acabó con varios pueblos como Todoque - Las coladas de lava llegaron hasta el mar formando una fajana

Anexo VIII: fotos de las líneas temporales elaboradas por 3º ESO.



Anexo IX: preguntas de la prueba *Kahoot!* para 3º ESO.

EXAMEN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO

Nombre:

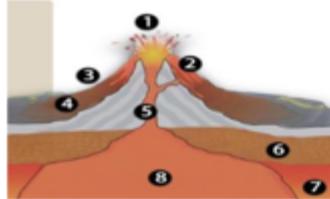
1. Los volcanes y terremotos son...
 - a) Fenómenos geológicos internos.
 - b) Fenómenos geológicos externos.
 - c) Fenómenos geológicos mixtos.
 - d) No son fenómenos geológicos.
2. Los fenómenos geológicos internos ocurren por...
 - a) La energía solar.
 - b) La energía interna del planeta.
 - c) La energía del mar.
 - d) La energía lumínica.
3. ¿Cuál NO es una capa del interior de la Tierra?
 - a) Corteza.
 - b) Núcleo.
 - c) Manto.
 - d) Troposfera.
4. En el manto podemos encontrar minerales.
 - a) Verdadero.
 - b) Falso.
5. La capa más externa del interior de la Tierra es:
 - a) El núcleo.
 - b) La endosfera.
 - c) La mesosfera.
 - d) La corteza.
6. De las siguientes capas, ¿cuál es la más interna?
 - a) Litosfera.
 - b) Endosfera.
 - c) Astenosfera.
 - d) Mesosfera.
7. ¿Cuál NO es una característica del núcleo?
 - a) Hay gran cantidad de carbono (C).
 - b) Se generan corrientes eléctricas.
 - c) Crea el campo magnético de la Tierra.
 - d) Se divide en dos: interno y externo.
8. La litosfera...
 - a) Es la capa más interna.
 - b) Se encuentra dividida en fragmentos.
 - c) No existe esta capa.
 - d) Es una capa líquida.

9. La litosfera se divide en...
 - a) Placas terrestres.
 - b) Placas litosféricas.
 - c) No se divide.
 - d) Placas chocantes.
10. Las placas litosféricas...
 - a) No se mueven.
 - b) Se mueven por corrientes eléctricas.
 - c) Se mueven por corrientes de convección.
 - d) Se mueven por el sol.
11. Cuando las placas se chocan...
 - a) Se destruye corteza.
 - b) Se construye corteza.
 - c) No pasa nada.
 - d) Se acaba el mundo.
12. ¿Qué se forma en la zona donde chocan dos placas tectónicas?
 - a) Dorsales
 - b) Fosas
 - c) Fallas
 - d) Nada
13. ¿Qué se forma cuando dos placas tectónicas se separan?
 - a) Fallas
 - b) Nada
 - c) Dorsales
 - d) Fosas
14. El anillo de fuego del pacífico es una zona con...
 - a) Mucha actividad sísmica y poca volcánica.
 - b) Mucha actividad volcánica y poca sísmica.
 - c) Poca actividad en general.
 - d) Mucha actividad sísmica y volcánica (se ubican la mayoría de los volcanes del mundo).
15. La gran actividad en la zona del pacífico se debe a...
 - a) La energía del océano.
 - b) Las zonas de subducción.
 - c) No tiene explicación.
 - d) Las dorsales.
16. En caso de terremoto debemos...
 - a) Gritar y correr por la calle.
 - b) Ponernos sobre un puente.
 - c) Mantener la calma y protegernos la cabeza.
 - d) Salir a la calle y ponernos al lado de árboles.
17. La cantidad de energía liberada por un terremoto se conoce como...
 - a) Intensidad.
 - b) No se mide.
 - c) Magnitud.
 - d) Fuerza geológica.

18. ¿Qué ondas sísmicas son más peligrosas?
- Ondas P.
 - Ondas S.
 - Ondas L.
 - No son peligrosas.
19. Las ondas sísmicas internas son aquellas que...
- Se crean desde el epicentro.
 - Son las ondas L.
 - Atraviesan el interior de la Tierra.
 - Son muy peligrosas.
20. Las ondas sísmicas superficiales...
- Son las ondas P.
 - Se crean desde el epicentro.
 - Son poco dañinas.
 - No existen.
21. Los terremotos se producen...
- Debido a la fractura de las rocas en profundidad.
 - Cada dos meses.
 - Por la energía solar.
 - Solo en el sur del planeta.
22. ¿Cuál NO es un tipo de piroclasto?
- Ceniza.
 - Lapilli.
 - Bomba volcánica.
 - Coladas de lava.
23. Las Islas Canarias...
- Son de origen volcánico, pero no hay riesgo de erupción.
 - No son de origen volcánico.
 - Son de origen volcánico y hay riesgo de erupción.
 - No son islas.
24. El origen volcánico de Canarias se debe a...
- Choque de placas.
 - Separación de placas.
 - Punto caliente.
 - Un meteorito.
25. ¿Qué es esto?
- Un lahar.
 - Un roque.
 - Una caldera.
 - Un géiser.



26. ¿Qué indica el número 5?
- La cámara magmática.
 - La corteza.
 - El cráter.
 - La chimenea.



27. ¿Cuál es el tipo de erupción menos peligrosa?
- Pliniana.
 - Estromboliana.
 - Peleana.
 - Hawaiana.
28. Las Islas Baleares son de origen volcánico.
- Verdadero.
 - Falso.
29. Canarias es la única zona de España con vulcanismo activo.
- Verdadero.
 - Falso.

30. Selecciona el géiser.

a)



b)



c)



d)



Anexo X: examen de recuperación sobre “los fenómenos geológicos internos” para 3º ESO.

PRUEBA: “PROCESOS GEOLÓGICOS INTERNOS”- 3º ESO

Nombre:

Fecha:

1. Rellena el texto con las palabras que faltan. (2p)

Los y los son procesos geológicos, es decir, se producen por la del planeta.

En primer lugar, una es un fenómeno geológico caracterizado por la emisión violenta en la superficie terrestre de, y, De esta manera, se forman los, El, que es una mezcla de roca fundida, con fragmentos sólidos y gases ubicada en el interior de la Tierra, se encuentra almacenado en la, Este reservorio de se encuentra en el Cuando se produce la erupción el magma asciende a través de lay atraviesa la hasta que consigue llegar al exterior, en ese momento su nombre será La sale por lo que se conoce como y formará poco a poco el volcánico. Las erupciones volcánicas pueden traer consigo fenómenos como la que consiste en una mezcla caliente de gases, ceniza y fragmentos de roca, que desciende a gran velocidad por las laderas del volcán y arrasa todo lo que encuentra a su paso o los que son avalanchas de barro que discurren por las laderas del cono volcánico. Los cinco tipos de erupciones volcánicas más importantes son:,,, y

Por otro lado, un es una sacudida brutal del suelo a causa de la fractura de las rocas en profundidad. La energía liberada en la rotura del terreno se propaga en todas las direcciones en forma de Existen varios tipos: las ondas son aquellas que atraviesan el interior de la Tierra para llegar a la superficie como las ondas y las ondas Las ondas son aquellas que se generan desde el y solo actúan sobre la superficie del planeta. Se llaman ondas y son las más Estas ondas sísmicas se detectan mediante que nos permiten saber la del terremoto, es decir, la energía liberada.

En Canarias, existe riesgo y debido a nuestro origen. Las Islas Canarias se cree que se originaron por un que se encuentra en esta zona del atlántico y que va generando islas a medida que la placa se desplaza sobre él. Por ello, en canarias se pueden producir en cualquier lugar y los que las acompañan.

2. Explica qué ocurre cuando una placa oceánica y una placa continental se chocan. (1p)

3. ¿Cómo se origina un terremoto? Indica cómo se debe actuar ante uno. (1p)

4. ¿Existen zonas del planeta con mayor actividad volcánica y sísmica? ¿Por qué? (1p)

HAY OTRO EJERCICIO POR DETRÁS →

5. Relaciona cada concepto con su definición. (2p)

Conceptos

1. Corteza
2. Litosfera
3. Placas tectónicas/litosféricas
4. Núcleo
5. Microplaca ibérica
6. Corrientes de convección
7. Pangea
8. Astenosfera
9. Modelo dinámico
10. Falla transformante
11. Placa oceánica

Definiciones

- a. Modelo basado en propiedades físicas y su comportamiento mecánico, es decir, en cómo se mueven las capas y sus funciones
- b. Es el nombre del supercontinente que se formó hace millones de años debido al movimiento de las placas
- c. Es la responsable de nuestra geografía y está situada al norte de la Placa Africana y soldada a la Placa Europea
- d. nombre que reciben los movimientos de ascenso y descenso del magma en el manto y que originan el movimiento de las placas litosféricas
- e. Es la capa más externa del modelo estático, es sólida y rígida además de muy fina. Nos encontramos sobre ella.
- f. Se trata de la capa más profunda, se encuentra a altísima temperatura y está formada por hierro y níquel. Se encarga de generar el campo magnético de la Tierra.
- g. Es el nombre que reciben los fragmentos en los que se encuentra dividida la litosfera y son muy importantes para explicar la distribución de terremotos y volcanes.
- h. Es la capa más externa del modelo dinámico. Comprende la corteza y parte del manto. Se encuentra dividida en fragmentos conocidos como placas litosféricas.
- i. Aquellas que están completamente cubiertas por corteza oceánica, es decir, el fondo de los océanos.
- j. Estructura que se forma debido a la fricción entre dos placas tectónicas que se rozan/ se deslizan una al lado de la otra
- k. Se trata de una capa fluida donde "flotan" las placas tectónicas, lo cual permite su movimiento

Respuestas

- | | | |
|----|----|-----|
| 1: | 5: | 9: |
| 2: | 6: | 10: |
| 3: | 7: | 11: |
| 4: | 8: | |