



**Universidad
Europea** CANARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

ABRE TU MENTE CON LA CIENCIA

Gerardo José Correa Ventura

TRABAJO FINAL DEL MÁSTER UNIVERSITARIO DE FORMACIÓN DE PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL, ENSEÑANZA DE IDIOMAS Y ENSEÑANZAS DEPORTIVAS

Dirigido por Helena Lorenzo Cabrera

Convocatoria de julio de 2022

ÍNDICE

Resumen.....	1
1. Introducción y justificación.....	2
2. Contextualización.....	4
2.1. Características del entorno escolar.....	5
2.2. Centro.....	5
2.3. Aula.....	6
2.4. Alumnado.....	6
2.5. Profesorado y personal no docente.....	7
3. Concreción Curricular.....	8
3.1. Objetivos de la etapa.....	8
3.2. Contribución a las Competencias.....	9
3.3. Contribución a los objetivos de etapa.....	10
3.4. Criterios de Evaluación, Contenidos y Estándares de Aprendizaje Evaluables.....	11
Tabla 1. Descripción de los criterios de evaluación y contenidos de 4º ESO....	12
3.5. Unidades de programación.....	16
Tabla 2. Unidad de Programación n.º 1.....	16
Tabla 3. Unidad de Programación n.º 2.....	17
Tabla 4. Unidad de programación n.º 3.....	19
Tabla 5. Unidad de programación n.º 4.....	20
Tabla 6. Unidad de programación n.º 5.....	22
Tabla 7. Unidad de programación n.º 6.....	23
Tabla 8. Unidad de programación n.º 7.....	25
Tabla 9. Unidad de programación n.º 8.....	26
Tabla 10. Unidad de programación n.º 9.....	28
4. METODOLOGÍA.....	30
4.1. Estrategias y principios metodológicos.....	30
4.2. Agrupamientos y tipos de actividades.....	32
4.3. Actividades complementarias.....	33

4.4. Criterios organizativos: espacios y temporalización de las unidades didácticas.....	34
Tabla 11. Cronograma Unidades de Programación 4º ESO Biología y Geología curso 2021/2022.....	35
4.5. Materiales y recursos didácticos.....	36
5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	37
5.1. Aspectos generales y normativa.....	37
5.2. Medidas ordinarias.....	38
6. EDUCACIÓN EN VALORES, PLANES Y PROGRAMAS.....	40
6.1. Educación en valores desde la asignatura.....	40
6.2. Desarrollo de la comunicación lingüística.....	41
6.3. Integración de las TIC.....	41
6.4. Planes y programas del centro. Concreción de los proyectos y redes del centro en la Programación Didáctica.....	42
Tabla 12. Proyectos y Redes en el IES Tahodio. Concreción en la presente PD..	43
7. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO.....	43
7.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	43
7.2. Criterios de calificación y plan de refuerzo y evaluación.....	45
8. CONCLUSIÓN.....	46
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
Anexo I. Descripción Estándares de Aprendizaje Evaluables y Competencias en Biología y Geología.....	51
Estándares de Aprendizaje Evaluables de 4º ESO.....	51
Competencias Clave en Educación.....	54
Anexo II. Situación de Aprendizaje de la Unidad de Programación n.º9.....	55
Tabla 13. Situación de Aprendizaje correspondiente a la UP 9.....	55
Anexo III. Rúbricas de autoevaluación y coevaluación.....	63
Tabla 14. Rúbrica de autoevaluación del trabajo en equipo.....	63
Tabla 15. Rúbrica de coevaluación de una presentación con diapositivas.....	64
Tabla 16. Rúbrica de coevaluación de una exposición oral.....	65

Resumen

Durante el desarrollo de las secuencias de actividades de esta Programación Didáctica se abordan y estudian los contenidos y criterios de la asignatura de Biología y Geología a través de metodologías colaborativas y participativas orientadas a posibilitar la interacción social y habilidades comunicativas de nuestros alumnos y alumnas, además de contribuir al desarrollo de las competencias clave emparejadas con el segundo ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria. Los estudiantes reciben una Educación Ambiental, Sostenible, Social y Afectiva contribuyendo al proyecto PIDAS. Además, al desarrollar el criterio 7 estudian y visitan los ecosistemas canarios, potenciando la competencia de Conciencia y Expresiones Culturales. Los estudiantes, durante el curso académico, aprenden y practican diferentes modelos de aprendizaje, colaborando en procesos de evaluación de sus compañeros y compañeras y de sí mismos, lo que potencia el sentido crítico, la valoración del trabajo en equipo, la importancia de las aportaciones de las inteligencias múltiples y las habilidades propias del método científico correspondientes al criterio 1. Esto implica el valor que se le da en este documento guía al aprender haciendo y a la resolución de problemas de forma individual y/o grupal para lograr los objetivos y metas planteados, además de un aprendizaje significativo y duradero en el tiempo.

Palabras clave: Aprendizaje 1; Metodologías 2; Inteligencias 3; Colaborativas 4; PIDAS 5.

1. Introducción y justificación

“La mente es como un paracaídas: solo funciona si se abre”. Albert Einstein.

Una Programación Didáctica estructura las metodologías y la secuencia de actividades que guían al profesorado en su labor de enseñanza-aprendizaje. Según Del Valle y García, 2007. «Programar es una previa preparación de las actividades que realiza el alumnado, lo que incluye el dominio previo de la situación, el conocimiento del presente y su proyección futura. La organización y planificación de las diferentes actividades realizadas contribuyen a un mayor acercamiento y desarrollo pedagógico en la educación de nuestros alumnos y alumnas».

Programar ayuda por tanto a planificar desde el principio la estructura del proceso de enseñanza-aprendizaje. Una Programación Didáctica es un marco de referencia que evita la improvisación en el aula, favoreciendo la previsión, la toma de decisiones y la enseñanza de calidad. Se deben tener en cuenta los resultados del alumnado y propuestas de mejora del curso anterior, además de la Programación General Anual del centro. Debe ser una programación abierta y flexible que se adapta en función de las necesidades del alumnado.

Esta Programación Didáctica (en adelante, PD) va dirigida al alumnado de 4º de Educación Secundaria Obligatoria (en adelante, ESO) en la materia de Biología y Geología. Esta materia tiene un currículo variado, tratando contenidos básicos y preparatorios para estudios posteriores. La metodología aplicada y la evaluación continua realizada durante esta PD implica la participación activa del alumnado para que adquiera los conocimientos relacionados con el medio ambiente y la salud; ejes principales de esta materia.

La presente PD se desarrolla en el IES Tahodio, que es un Instituto público de ESO y Bachillerato fundado en el año 1985. Actualmente cuenta con 430 alumnos/as matriculados en el curso 2021/2022.

En la PD se trabaja el aprendizaje y la educación del alumnado, atendiendo a la diversidad y a necesidades específicas, cumpliendo con el

artículo 27 de la Constitución Española. *BOE*, 311, de 29 de diciembre, que dice:

- Todos tienen derecho a la educación. Reconocer la libertad de enseñanza.
- El objetivo de la educación es el pleno desarrollo de la personalidad humana en términos de coexistencia de los principios democráticos y los derechos y libertades fundamentales.

Se cumple el Decreto 81/2010, de 8 Julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias. *BOC*, 143, de 22 de julio de 2010, para la elaboración de la presente PD, al consultar los documentos institucionales del centro correspondiente a los artículos:

- Artículo 39.- Proyecto educativo.
- Artículo 40.- Proyecto de gestión.
- Artículo 41.- Normas de organización y funcionamiento.
- Artículo 42.- Programación general anual.

En este grupo de 4º de la ESO, las asignaturas troncales que el alumnado ha elegido para la iniciación al Bachillerato son Biología y Geología, y Física y Química, tal y como se recoge en el Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la ESO y el Bachillerato, mediante la implantación de las mínimas enseñanzas referentes a la ESO. *BOC*, 169, a 31 de agosto de 2015.

Los criterios de evaluación, competencias, contenidos, estándares y sus relaciones se trabajan en los apartados de unidades de programación, metodología y evaluación de esta PD, cumpliendo con la siguiente normativa:

- El Real Decreto 1105/2014, del día 26 de diciembre, que dispone los estudios durante la etapa de la ESO y Bachillerato. *BOE*, 3, de 3 de enero de 2015.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, en la que describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la ESO y el Bachillerato. *BOE número 25*, del día 29 de enero de 2015.

- Decreto 83/2016, de 4 de julio, establece el currículo de ESO y Bachillerato en Canarias. *BOC, 136*, de 15 de julio de 2016.
- La orden de 3 de septiembre de 2016, que regula la evaluación y promoción de los alumnos y alumnas de la ESO y Bachillerato, y establece lo mínimo necesario para la obtención de los títulos referentes. *BOC, 177*, de 13 de septiembre de 2016.

Algunas actividades de esta PD sobre los ecosistemas canarios contribuyen a la educación medioambiental, que es un eje transversal, explicando la biodiversidad y la orografía canaria, como dice el artículo 27, *el currículo*, de la Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria. *BOE, 238*, de 1 de octubre de 2014.

- El currículo deberá contemplar la presencia de contenidos y actividades relacionadas con el medio natural, la historia, la cultura, la antropología y la identidad canaria para que sean reconocidos, estimados y apreciados como nuestro patrimonio y se transmitan como una cultura universal.

Indicar que esta PD está sostenida legalmente con las leyes:

- La Ley Orgánica de Educación 2/2006, del día 3 de mayo. *BOE, N° 106*, 4 de mayo de 2006.
- Ley Orgánica de Mejora de la Calidad de la Educación nº 8/2013, de 9 de diciembre, dirigida a mejorar la calidad de la educación. *BOE, 295*, 10 de diciembre de 2013.
- Ley Orgánica 3/2020, del 29 de diciembre, en la que modifican la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *BOE, 340*, 30 de diciembre de 2020.

Las dos últimas leyes, LOMCE 8/2013 y la Ley Orgánica 3/2020 modifican la primera que es la LOE 2/2006 pero no la derogan.

2. Contextualización

Antes de programar y decidir la metodología y evaluación he tenido en cuenta todo aquello que rodea al centro y pueda influir en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en la educación integral del alumnado adaptando la

secuencia de actividades a la diversidad de los estudiantes durante el curso académico.

2.1. Características del entorno escolar

El IES Tahodio está ubicado en el barrio de La Alegría en Santa Cruz de Tenerife, a tres kilómetros del centro de la ciudad y administrativamente dentro de la zona de Anaga. Las viviendas de este barrio colindan con el barranco Tahodio y fueron construidas por sus propios habitantes sin contar con un Plan General de Ordenación Urbana. El barrio de La Alegría fue declarado por la UNESCO en el año 2015 Reserva de la Biosfera del Macizo de Anaga, estando además parte del mismo incorporado en el espacio natural protegido del Parque Rural de Anaga. Respecto a su población, los últimos datos demográficos son del año 2016 y muestra unos 1306 habitantes.

En el barrio hay actividad comercial como tiendas de víveres, ropa, un supermercado y una farmacia. Además, hay una iglesia que rinde homenaje a San Roque, una plaza pública donde organizan eventos o fiestas durante el año, un campo de fútbol donde entrena la U.D. San Roque Tahodio y un parque infantil. En lo alto de la montaña de La Alegría se encuentra el Búnker Paso Alto (montaña de la altura) que fue un punto estratégico clave para la defensa de la ciudad durante el siglo XVIII. En las inmediaciones del barrio de La Alegría, concretamente en el litoral de Santa Cruz de Tenerife, hay varios edificios reconocidos como son el Centro Militar de Paso Alto, la Capitanía Marina, el Castillo de Paso Alto, el Centro de Salud Anaga, la Casa del Mar y la Escuela Técnica Superior de Navegación de la Universidad de La Laguna.

2.2. Centro

El IES Tahodio es un Centro Educativo de ESO y Bachillerato que fue inaugurado en el año 1985 y cuenta actualmente con 430 alumnos/as. Tiene adscritos 3 colegios de Educación Primaria; el CEIP Valleseco, el CEIP Tahodio y el CEIP Paso Alto, estando los dos últimos muy cerca del IES.

El instituto cuenta con recursos TIC en todas sus aulas además de un aula de informática con 25 ordenadores de sobremesa. También tiene un taller para la asignatura de tecnología, un aula con materiales específicos para

dibujo, un laboratorio, un salón de actos y una biblioteca. Para desarrollar la asignatura de Educación Física el centro dispone de un gimnasio y dos canchas. Y por último se encuentran los departamentos de cada área, la sala de profesores, los despachos del equipo directivo, la secretaría y una cafetería.

El recinto tiene entrada para vehículos donde hay un aparcamiento habilitado para los trabajadores del centro y una puerta peatonal para acceder al patio y al edificio. Frente al instituto hay un huerto escolar y un jardín que son atendidos por el profesorado y su alumnado. Además, el edificio dispone de ascensor y rampas, cumpliendo con la normativa vigente sobre la eliminación de barreras arquitectónicas que puedan limitar el acceso a personas con alguna diversidad funcional.

Desde el instituto se mantiene una comunicación y coordinación constante con los servicios sociales del Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife y en colaboración con las familias, para el control del absentismo escolar y el seguimiento del alumnado en situación de riesgo y exclusión social.

2.3. Aula

El desarrollo de la asignatura a lo largo del curso se realiza en un aula ordinaria con TIC, que cuenta con pupitres individuales, pizarra blanca para escribir con rotuladores y los medios informáticos como son un ordenador, un proyector y una pantalla para el proyector. Para el desarrollo de algunas actividades se puede salir a los patios exteriores del edificio u organizar alguna excursión fuera del centro educativo. Además, disponemos del laboratorio en donde realizamos alguna actividad. El aula tiene ventanas suficientes para garantizar una buena ventilación. En caso de confinamiento, la asignatura se sigue desarrollando atendiendo que todo el alumnado dispone de medios tecnológicos para poder acceder a los contenidos en la plataforma de Google Classroom.

2.4. Alumnado

El alumnado del IES Tahodio tiene edades desde los once a los diecinueve años. Los alumnos/as de 4º ESO de esta PD son de un alto grado de diversidad

competencial. Hay un alumno con Síndrome de Asperger, una alumna con Altas Capacidades Intelectuales (ALCAIN) y dos alumnos repetidores de curso.

El nivel socioeconómico de nuestro alumnado es variado, siendo la economía de gran parte de ellos muy frágil, por lo que tienen dificultades para comprar materiales de estudio. Esto último se solventa desde el centro con el préstamo de libros de texto que se van reciclando año tras año. Además, algunos alumnos y alumnas provienen de entornos familiares y sociales desestructurados, lo que les genera problemas de conducta y motivación.

Los alumnos/as que cursan la asignatura de Biología y Geología en 4º de la ESO y a los que va dirigida esta PD son 33, repartidos en dos grupos compuestos por un total de 15 chicas y 18 chicos, todos de nacionalidad española. Estos alumnos/as tienen edades comprendidas entre los 14 y los 16 años y para ellos es un periodo de alteraciones y cambios físicos y hormonales que les afecta en la forma en que piensan, sienten e interactúan con los demás. Durante este tiempo, los adolescentes están desarrollando sus propias perspectivas y personalidades, y también es un momento importante para prepararse para asumir más responsabilidades e independencia, siendo un año en el que algunos alumnos/as comienzan a trabajar.

Durante el desarrollo de la asignatura de Biología y Geología motivamos al alumnado con el conocimiento y aumentamos su potencial, dando respuesta a sus inquietudes, siendo guía y facilitador de sus aprendizajes. Marie Curie decía, *“no hay que temer en la vida, solo hay que comprender”*.

2.5. Profesorado y personal no docente

Los profesores y profesoras del IES Tahodio son españoles, salvo un profesor que es argentino. Respecto a la proporción de profesores y profesoras hay un 30% y un 70% respectivamente. La interinidad en el puesto es de un 35%, participando muchos de ellos en proyectos de adscripción docente.

En la cafetería, de subasta pública, trabajan dos camareras. También trabajan en el centro una conserje, un administrativo y un encargado de mantenimiento. Por otro lado, las labores de aseo y desinfección la realizan dos trabajadoras que pertenecen a una empresa de limpieza subcontratada.

3. Concreción Curricular

Para definir los aspectos principales de la concreción curricular de esta PD tomaremos como referencia la siguiente normativa:

- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la ESO y Bachillerato. *BOE*, 3, de 3 de enero de 2015.
- Decreto 315/2015, de 28 de agosto, que establece la ordenación de la ESO y el Bachillerato, con las enseñanzas mínimas correspondientes a la ESO. *BOC*, 169, de 31 de agosto de 2015.

3.1. Objetivos de la etapa

Los objetivos de la etapa de la ESO están en el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la etapa, desarrollando en los alumnos/as las capacidades que les permitan:

- a) Asumir sus deberes, conocer y ejercer sus derechos, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje.
- c) Respeto y aprecio por las diferencias entre los sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ambos, negando y rechazando la discriminación de las personas.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas, su personalidad y sus relaciones con los demás, rechazar la violencia y los prejuicios de cualquier tipo.
- e) Desarrollar destrezas en la utilización de las fuentes de información y en el campo de las tecnologías de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico y aplicar los métodos para identificar los problemas en los campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza, la participación, el sentido crítico, la iniciativa y la capacidad para aprender a aprender.
- h) Entender y comunicar correctamente, tanto de forma oral como por escrito, la lengua castellana y, si la hubiera, la lengua cooficial.

- i) Identificar, respetar y apreciar los aspectos fundamentales históricos y culturales propias y ajenos, además del patrimonio artístico y cultural.
- j) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales y combinar la educación física y el deporte para el desarrollo personal y social. Comprender y valorar toda la diversidad en la sexualidad. Contribuir a la protección y mejora del medio ambiente mediante la valoración crítica de los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, los seres vivos y el medio ambiente.

3.2. Contribución a las Competencias

El carácter experimental de la Biología y la Geología constituye una herramienta para el desarrollo del alumnado, donde la adquisición de una actitud crítica y una cultura científica contribuye en la toma de decisiones en relación con su salud y su interacción con el entorno. Los contenidos de la asignatura ejercen una influencia directa sobre el funcionamiento de la sociedad, los recursos de los que dispone y su uso. De esta forma, la asignatura de Biología y Geología participa del desarrollo del alumno como agente activo y responsable de la sociedad a la que pertenece.

Desde su implantación a través de la LOE hasta su desarrollo en la LOMCE, las Competencias Clave se caracterizan por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral, donde todas las áreas de conocimiento y toda la comunidad educativa participa de su construcción, contribuyendo a su adquisición a través de la Biología y Geología según establece el Decreto 83/2016, de 4 de julio.

Respecto a la Competencia Matemática y Competencias Básicas en Ciencia y Tecnología (CMCT), la materia contribuye en el desarrollo del lenguaje matemático a través de la interpretación de gráficas y cuantificación de fenómenos. Mediante el análisis de fuentes bibliográficas, elaboración y descripción de procesos experimentales, comunicación de resultados y presentación de exposiciones se contribuye al desarrollo de la Competencia Lingüística (CL). En cuanto a la Competencia Digital (CD), se desarrolla

utilizando dispositivos electrónicos como herramienta básica para el análisis de fuentes informativas, el visionado de fenómenos naturales, la preparación de exposiciones y su utilización como canal de comunicación entre los integrantes del grupo de trabajo. Por otro lado, existe una relación entre el proceso de Aprender a Aprender (AA) y las formas de construcción del conocimiento científico. La indagación de textos, el planteamiento de preguntas, el análisis de los progresos realizados, la aceptación del error, el desarrollo de estrategias que faciliten el propio aprendizaje y la conciencia del mismo participan en el avance hacia la autogestión del aprendizaje, al igual que ocurre en el desarrollo del proceso científico. Esta competencia se encuentra muy vinculada al Sentido de la Iniciativa y Espíritu Emprendedor (SIEE), ya que el avance científico depende del cuestionamiento de lo establecido y de la capacidad de análisis que permita tomar decisiones adecuadas. Además, esta materia contribuye al desarrollo de la competencia de Conciencia y Expresión Cultural (CEC) mediante visitas a Espacios Naturales Protegidos, museos, parques y jardines botánicos. De esta forma se pretende participar del desarrollo de la sensibilidad estética y conciencia del valor del patrimonio natural canario. Por último, hay que reseñar la importancia en la participación de la construcción de la Competencia Social y Cívica (CSC), mediante el desarrollo de habilidades sociales a través del trabajo en grupo, la realización de debates o reflexiones en relación a la salud, alimentación, consumo, evolución o medioambiente.

3.3. Contribución a los objetivos de etapa

Los objetivos de etapa son el referente curricular bajo el cual, junto con las Competencias Clave, se desarrollan los contenidos y la metodología, siendo además la base de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables. El desarrollo de esta PD se realiza atendiendo al Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la etapa.

Desde la asignatura de Biología y Geología, la contribución a los objetivos de etapa f) y j) queda patente en el desarrollo de los contenidos del propio currículo, donde se propone la adquisición del conocimiento teórico y conceptual del área, acercamiento a la comprensión de los fenómenos de la

naturaleza y dominio de los métodos de trabajo de la ciencia. De igual forma, se participa en el objetivo i) mediante la realización de investigaciones relacionadas con el patrimonio natural y científico de la isla, visitas a centros de investigación y zonas de interés cultural y natural. Por otro lado, a través de las diversas tipologías metodológicas que se detallan en el apartado correspondiente se podrá ahondar en las habilidades, capacidades y destrezas que nos acerque al resto de objetivos, algunos de ellos vinculados directamente a la metodología investigadora y científica, como es el caso de los objetivos b), e), g), y h). Asimismo, en el desarrollo de las distintas actividades individuales y grupales de la Situación de Aprendizaje programada se hace uso de las oportunidades que nos ofrece el currículo que nos acerquen a la consecución de las habilidades descritas en los objetivos a), b), c), d) y g), como es a través del cumplimiento de las normas de convivencia del centro en el aula, mediante la realización de debates o de pequeños trabajos de investigación individuales o cooperativos entre grupos heterogéneos.

3.4. Criterios de Evaluación, Contenidos y Estándares de Aprendizaje Evaluables

Los Criterios de Evaluación, Contenidos y Estándares en 4º ESO de Biología y Geología están recogidos en el Decreto 83/2016, de 4 de julio.

Este curso de la ESO está compuesto por cuatro Bloques de Aprendizaje:

- BLOQUE DE APRENDIZAJE I: EVOLUCIÓN DE LA VIDA.
- BLOQUE DE APRENDIZAJE II: DINÁMICA DE LA TIERRA.
- BLOQUE DE APRENDIZAJE III: ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE.
- BLOQUE DE APRENDIZAJE VII: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

A continuación, en las siguientes tablas, detallamos las Competencias, Criterios, Contenidos y Estándares que corresponden a cada Bloque de Aprendizaje. En el Anexo I de esta PD incluimos la descripción de los Estándares de Aprendizaje Evaluables y la descripción de las Competencias Clave que en las tablas están respectivamente numerados y en siglas.

Tabla 1. Descripción de los criterios de evaluación y contenidos de 4º ESO

BLOQUE DE APRENDIZAJE VII: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
COMPETENCIAS: CL, CMCT, CD, AA, SIEE
<p>Criterio de evaluación:</p> <p>1. Planificar y realizar de manera individual o colaborativa proyectos de investigación relacionados con el medio natural en los que se elaboren hipótesis y se contrasten mediante la experimentación y la argumentación, aplicando las destrezas y habilidades propias del trabajo científico, a partir del análisis e interpretación de información previamente seleccionada de distintas fuentes, 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>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados:</p> <p>46, 47, 48, 49, 50, 51.</p>
<p>Contenidos:</p> <p>1. Aplicación autónoma de las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.</p> <p>2. Uso de fuentes de información variada, incluida las tecnologías de la información y comunicación, para la búsqueda y selección de información de carácter científico y presentación de conclusiones.</p> <p>3. Obtención de información mediante la observación y toma de datos en el medio natural, la selección y recogida de muestras y posterior tratamiento en el laboratorio o el aula.</p> <p>4. Empleo de estrategias para el fomento de la cohesión del grupo y del trabajo cooperativo para la consecución de objetivos (toma de decisiones, aceptación de responsabilidades, establecimiento de metas, perseverancia, asunción de errores...).</p> <p>5. Planificación, desarrollo y defensa de un proyecto de investigación relacionado con el medio natural canario, con asunción de la crítica, aceptación de sugerencias y participación en procesos de autoevaluación y coevaluación.</p>
BLOQUE DE APRENDIZAJE I: LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA
COMPETENCIAS: CL, CMCT, CSC
<p>Criterio de evaluación:</p> <p>2. Determinar a través de la observación directa o indirecta, las semejanzas y diferencias en la estructura de los diferentes tipos celulares, relacionar las fases del ciclo celular con la organización del núcleo, describiendo los procesos que ocurren en la mitosis y en la meiosis, comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos y explicar sus funciones y en qué consisten las mutaciones, con el fin de comprender el funcionamiento básico de la herencia biológica y la evolución.</p>
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados:</p> <p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.</p>
<p>Contenidos:</p> <p>1. Determinación, mediante imágenes, de las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, animal y vegetal. Reconocimiento de la función de las estructuras celulares y la relación entre morfología y función.</p> <p>2. Relación entre la organización del núcleo y las diferentes fases del ciclo celular y comparación entre la estructura de los cromosomas y la cromatina.</p> <p>3. Descripción y reconocimiento de los diferentes procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis, diferenciando su significado biológico.</p>

4. Comparación de los tipos y composición de ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.
5. Reconocimiento de la función del ADN como portador de la información genética relacionándolo con el concepto de gen.
6. Utilización del código genético para ilustrar los mecanismos de expresión génica.
7. Valoración del papel de las mutaciones en la diversidad génica, y su relación con la evolución.

COMPETENCIAS: CL, CMCT, AA, CSC

Criterio de evaluación:

3. Aplicar las leyes de Mendel y los conocimientos adquiridos acerca de los mecanismos de la herencia para la resolución de problemas sencillos, incluyendo los relativos a la herencia del sexo y la ligada al sexo, e investigar la transmisión de algunos caracteres hereditarios en el ser humano, especialmente los relativos a enfermedades, su prevención y problemática. Describir las técnicas, procesos y aplicaciones más relevantes de la ingeniería genética, mediante el análisis de información de diferentes fuentes para formarse una opinión crítica sobre estos avances.

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados:

9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.

Contenidos:

1. Aplicación de los principios básicos de Genética Mendeliana en la resolución de problemas sencillos con uno y dos caracteres.
2. Resolución de problemas de herencia del sexo y de características ligadas al sexo.
3. Búsqueda y selección de información fiable en fuentes variadas sobre las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.
4. Iniciación a las técnicas de trabajo en Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.
5. Descripción de las técnicas de clonación animal, tanto terapéutica como reproductiva.
6. Análisis y discusión en grupo de las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).
7. Valoración crítica de las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.

COMPETENCIAS: CL, CMCT, AA, CSC

Criterio de evaluación:

4. Comparar y contrastar las principales teorías evolutivas actuales a partir de la información contenida en diferentes fuentes y del análisis de los mecanismos de la evolución, destacando la importancia de la mutación y la selección natural, con el fin de debatir de manera crítica acerca de las controversias científicas y religiosas suscitadas por estas teorías.

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados:

16, 17, 18, 19.

Contenidos:

1. Comparación entre las principales teorías acerca del origen de la vida en la Tierra.
2. Argumentación acerca de las pruebas de la evolución y de las principales teorías, diferenciando lamarkismo, darwinismo y neodarwinismo.
3. Establecimiento de la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.
4. Análisis de las controversias entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.
5. Interpretación de árboles filogenéticos incluyendo el humano.
6. Descripción de las fases de la hominización.

BLOQUE DE APRENDIZAJE II: LA DINÁMICA DE LA TIERRA

COMPETENCIAS: CMCT, CD, AA, SIEE

Criterio de evaluación:

5. Identifica, recopila y contrasta información en diferentes fuentes mediante procesos de investigación dirigidos a reconstruir y datar algunos de los sucesos más notables ocurridos a lo largo de la historia de nuestro planeta, asociándolos con su situación actual, y a resolver problemas simples de datación relativa aplicando los procedimientos y principios básicos de la Geología, con el fin de reconocer a la Tierra como un planeta cambiante.

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados:

20, 21, 22, 23, 24, 25.

Contenidos:

1. Contraste de información que muestra a la Tierra como un planeta cambiante desde su formación hasta el momento actual.
2. Reconocimiento de las ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Aplicación de los principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia e identificación de las divisiones del tiempo geológico.
3. Interpretación de cortes geológicos sencillos y realización de perfiles topográficos aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de sucesos y correlación.
4. Integración de los procesos geológicos, climáticos y biológicos fundamentales de la historia de la Tierra en el tiempo geológico a partir de la selección y organización de la información procedente de diferentes fuentes.
5. Utilización de los fósiles guía más característicos para situar en el tiempo eones, eras y periodos geológicos.

COMPETENCIAS: CMCT, AA, CEC

Criterio de evaluación:

6. Reconocer que el relieve terrestre es el resultado de la interacción de los procesos geológicos internos y externos, analizar y comparar los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra e interpretar las principales manifestaciones de la dinámica interna aplicando el modelo dinámico y la teoría de la tectónica de placas con el fin de relacionar los fenómenos geológicos con sus consecuencias.

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados:

26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33.

Contenidos:

1. Análisis y comparación, a partir de información procedente de diversos medios, de los modelos geodinámico y geoquímico del interior de la Tierra que explican su estructura y composición.
2. Explicación de la evolución de las teorías movi listas desde la Teoría de la Deriva Continental hasta la Tectónica de Placas.
3. Descripción de las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.
4. Relación de la estructura interna de la Tierra con los fenómenos superficiales mediante la aplicación de los principios de la tectónica de placas.
5. Interpretación de los principales fenómenos derivados del movimiento de las placas litosféricas y relación con su ubicación en mapas terrestres.
6. Interpretación de las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.
7. Identificación y localización, sobre un mapa de placas, de los principales relieves terrestres (cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos) relacionados con la geodinámica interna.
8. Interpretación, utilizando ejemplos, de que el origen y evolución del relieve es el resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos y en especial el origen y evolución de las islas Canarias.

BLOQUE DE APRENDIZAJE III: ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

COMPETENCIAS: CL, CMCT, CSC, CEC

Criterio de evaluación:

7. Analizar a través de ejemplos cercanos los componentes de un ecosistema y los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos, interpretando las adaptaciones a diferentes condiciones y las relaciones que establecen con el medio y otros seres vivos de igual o distinta especie, y explicar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica, con el fin de deducir las consecuencias prácticas de la gestión sostenible y proponer medidas para la protección y conservación del patrimonio natural de Canarias.

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados:

34, 35, 36, 37, 38, 39, 40.

Contenidos:

1. Análisis y descripción de la estructura de un ecosistema: comunidad y biotopo a partir del estudio de ejemplos prácticos.
2. Reconocimiento los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.
3. Interpretación de las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo reconociendo los límites de tolerancia y los factores limitantes. Comparación de adaptaciones a diferentes medios.
4. Análisis de las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.
5. Explicación de los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, pirámides ecológicas, cadenas y redes tróficas, análisis de las relaciones entre biotopo y biocenosis y evaluación de su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.
6. Representación, mediante esquemas, gráficos, etc., de la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica. Dedución de las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano y valoración crítica de su importancia.
7. Introducción al concepto de sucesiones ecológicas.
8. Descripción de ecosistemas canarios y elaboración colaborativa de estrategias para su conservación y recuperación. Reconocimiento de la importancia de los Espacios protegidos.

COMPETENCIAS: CL, CMCT, CSC, SIEE

Criterio de evaluación:

8. Contrastar la influencia de las actuaciones humanas sobre el medio, valorar sus impactos y argumentar la necesidad del uso responsable de los recursos, del tratamiento de los residuos a nivel familiar y social y de la utilización de energías renovables con el fin de conseguir un desarrollo más sostenible.

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados:

41, 42, 43, 44, 45.

Contenidos:

1. Elaboración de informes en los que se valore la influencia de las actividades humanas en los ecosistemas argumentando razones para evitar su deterioro y proponiendo actuaciones para la mejora del medio ambiente tanto de Canarias como a nivel global.
2. Valoración de las consecuencias de la actividad humana sobre el medio ambiente: disminución de la capa de ozono y cambio climático.
3. Clasificación de los tipos de recursos naturales.
4. Indagación sobre las consecuencias ambientales del consumo de energía por el ser humano.
5. Valoración de la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.
6. Descripción de los procesos de tratamiento de residuos, valoración crítica de la recogida selectiva, los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales y su repercusión a nivel individual y social.
7. Iniciación al uso de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.

3.5. Unidades de programación

En las siguientes tablas se desarrollan 9 Unidades de Programación (UP), unas 3 UP por trimestre. El criterio 1 se trabaja transversalmente en todas las UP. Los criterios 2 y 7 tienen 2 UP cada uno. La Situación de Aprendizaje (SA) del presente TFM con su secuencia de actividades está en el Anexo II y las rúbricas empleadas para la SA en el Anexo III.

Tabla 2. Unidad de Programación n.º 1

N.º 1		TÍTULO: LA TIERRA CAMBIANTE		
Curso: 4º ESO		Periodo de implementación: de la semana nº1 a la nº5	Nº de sesiones: 13	Trimestre: Primer trimestre
Descripción: Los contenidos que se desarrollan en la presente UP corresponden al criterio 5 donde el alumnado estudia los acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos, identificando a la Tierra como un planeta cambiante y relacionando algunos fósiles con su era geológica en la que se realizan actividades para motivar al alumnado y atender a la diversidad. Durante la secuencia el alumnado visualiza modelados geológicos, apreciando la influencia del clima y las aguas superficiales en la evolución del relieve terrestre y la formación de diferentes escenarios geológicos, logrando un aprendizaje significativo y contribuyendo a desarrollar las competencias emparejadas con el criterio. Se emplea una metodología para fomentar el trabajo del alumnado y profundizar en el aprendizaje de estos conceptos utilizando una evaluación formativa y sumativa. Igualmente, se favorece el desarrollo de capacidades del método científico con la técnica de indagación científica e investigación guiada cuyo informe permite la autoevaluación y coevaluación que corresponden a los contenidos del primer criterio.		Justificación: Con las actividades que se realizan en la presente UP se contribuye a trabajar el pensamiento cognitivo realizando dinámicas de trabajo en clase. El alumnado tiene que razonar y aplicar los conocimientos que va adquiriendo para explicar e identificar los cambios que ha experimentando y experimenta la Tierra, y poder adquirir y comprender los diferentes contenidos que se van desarrollando. La secuencia de actividades está enfocada en realizar productos dinámicos sobre acontecimientos climáticos y geológicos, contribuyendo a una Educación Ambiental, que es un eje del proyecto PIDAS. Se emplea una metodología que contribuye a desarrollar el empleo del método científico, la planificación del alumnado y su propio desarrollo.		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR				
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS	
Código: SBYG04C01	Descripción: 1. Planificar y realizar de manera individual o colaborativa proyectos de investigación relacionados con el medio natural en los que se elaboren hipótesis y se contrasten mediante la experimentación y la argumentación, aplicando las destrezas y habilidades propias del trabajo científico, a partir del análisis e interpretación de información previamente seleccionada de distintas fuentes, 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.		CL, CMCT, CD, AA, SIEE	
SBYG04C05	5. Identifica, recopila y contrasta información en diferentes fuentes mediante procesos de investigación dirigidos a reconstruir y datar los sucesos ocurridos en nuestro planeta, asociándolos con su situación actual, y a resolver problemas de datación relativa aplicando procedimientos y principios de la Geología, con el fin de reconocer a la Tierra como un planeta cambiante.			

CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
C01: 1, 2, 3, 4 C05: 1, 2, 3, 4, 5		20, 21, 22, 23, 24, 25, 46, 47, 48, 49, 51
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Indagación científica (ICIE), Invest. guiada (INV), Memorístico (MEM), Expositivo (EXPO), Invest. grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR).	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: El alumnado mediante la elaboración y exposición de producciones como modelados terrestres recibe un multiaprendizaje con varios modelos metodológicos. Se utiliza un modo de exposición y enseñanza de forma directa empleando una escala de evaluación basada en un modelo de memoria para calificar. Las actividades dinámicas se desarrollan a través de técnicas de observación sistemática. Hay conferencias y presentaciones orales utilizando rúbricas y listas de verificación. En la preparación para la presentaciones, los estudiantes aprenden con un modelo de aula invertida para la indagación científica y guiada haciendo el trabajo en grupo, lo que fomenta el aprendizaje colaborativo y competente.	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Se presentan informes, pruebas escritas y se fomenta la competencia lingüística (CL) a través de presentaciones orales y participación en el aula. Durante la preparación grupal de presentaciones orales, ayudamos a desarrollar competencias de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE), ya que los estudiantes deben trabajar hacia objetivos comunes de forma constructiva y generosa. Las competencias matemáticas y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se desarrollan a través de visualizaciones de modelados, gráficos, etc., y la aplicación de los conocimientos adquiridos en la realización de las diversas actividades planeadas, como la realización de presentaciones y exámenes. Por el tipo de contenidos y las dinámicas planteadas se potencia el uso de las TIC para acceder a los contenidos y desarrollar productos sugeridos para aumentar la competencia digital (CD). La competencia aprender a aprender (AA), resulta inherente al desarrollo de estas sesiones, corrigiendo y aprendiendo de los errores que han tenido lugar durante la secuencia.	
	AGRUPAMIENTOS: Grupos heterogéneos (GHET), gran grupo (GGRU), trabajo individual (TIND).	
	ESPACIOS: Aula con TIC.	
RECURSOS: Proyector, pizarra, móviles, auriculares, YouTube, cuadernos, Google Classroom, lápices, portátiles, fichas informativas, recursos web, Kahoot, PowerPoint.		

Tabla 3. Unidad de Programación n.º 2

N.º 2	TÍTULO: ASÍ SE FORMA LA TIERRA		
Curso: 4º ESO	Periodo de implementación: de la semana nº5 a la nº9	Nº de sesiones: 13	Trimestre: Primer trimestre
Descripción: En esta UP se trabajan los contenidos del criterio 6 partiendo del aprendizaje conseguido por el alumnado durante la anterior UP. El estudio de los procesos geológicos internos y externos, la estructura, composición y la dinámica de la Tierra como la teoría de la tectónica de placas tratan de activar el interés del alumnado y profundizar en su aprendizaje realizando actividades como la visualización e identificación de un mapa geológico donde el alumno o alumna debe señalar e indicar el nombre y ubicación de cada placa tectónica. El objetivo es motivar al alumnado realizando producciones varias para atender a la diversidad planteando la secuencia de actividades hacia un aprendizaje significativo y contribuyendo al desarrollo de las competencias relacionadas con el criterio mediante una evaluación dinámica y formativa. Asimismo, de forma competencial, se apoya el aumento de soltura y destrezas propias de la aplicación del método científico, dando lugar a la		Justificación: Los temas trabajados durante la UP tratan de desarrollar el aprendizaje del alumnado porque van experimentando procesos de menor a mayor grado cognitivo. El alumnado visualiza e identifica placas tectónicas, además de hacer una investigación consultando diferentes fuentes de información para responder a cuestionarios y cumplimentar informes. Con este tipo de metodología se contribuye al eje de Educación Ambiental que fomenta la Red Canaria Innovas, se razonan y aplican los conocimientos que van adquiriendo para explicar determinados procesos geológicos que ocurren en la Tierra, y para comprender y superar con éxito los diferentes procesos que se trabajan.	

participación por parte del alumnado en procesos de autoevaluación y coevaluación que corresponden a los aprendizajes del criterio número 1.		Los modelos de enseñanza empleados tratan de desarrollar las competencias propias del método científico, la iniciativa del alumnado y su autonomía.
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: SBYG04C01	Descripción: 1. Planificar y realizar de manera individual o colaborativa proyectos de investigación relacionados con el medio natural en los que se elaboren hipótesis y se contrasten mediante la experimentación y la argumentación, aplicando las destrezas y habilidades propias del trabajo científico, a partir del análisis e interpretación de información previamente seleccionada de distintas fuentes, 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.	CL, CMCT, CD, AA, SIEE, CEC
SBYG04C06	6. Reconocer que el relieve terrestre es el resultado de la interacción de los procesos geológicos internos y externos, analizar y comparar los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra e interpretar las principales manifestaciones de la dinámica interna aplicando el modelo dinámico y la teoría de la tectónica de placas con el fin de relacionar los fenómenos geológicos con sus consecuencias.	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
C01: 1, 2, 4, 5 C06: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8		26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 46, 47, 48, 49, 51
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Indagación científica (ICIE), Invest. guiada (INV), Memorístico (MEM), Expositivo (EXPO), Invest. grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR).	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: El modelo de enseñanza predominante es el Flipped Classroom que contribuye al desarrollo de diversas habilidades beneficiosas para el alumnado. Para la demostración se hace uso de un modo de enseñanza de exposición directa, y para la puntuación de algunos productos se utiliza una escala de evaluación basada en el modelo memorístico. Las actividades se desarrollan a través de técnicas organizadas de observación. Hay conferencias y presentaciones orales utilizando rúbricas y listas de verificación. Al preparar presentaciones, los estudiantes consultan diversas fuentes de información para la investigación científica guiada y el trabajo en grupo que promueve el aprendizaje colaborativo y competencial.	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Se presentan informes escritos con el fin de fomentar la competencia lingüística (CL) a través de presentaciones orales y participación en el salón de clases. La competencia lingüística resulta fundamental para desarrollar el pensamiento crítico del alumnado. Durante la preparación grupal de presentaciones orales, ayudamos a desarrollar la iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEE), ya que los estudiantes deben trabajar de manera constructiva para que los grupos logren objetivos comunes. Las competencias matemáticas y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se desarrollan mediante la observación de gráficos y la aplicación de los conocimientos adquiridos en la realización de diversas actividades planificadas, como presentaciones y exámenes. Las actividades están diseñadas para permitir a los estudiantes utilizar las TIC para buscar información y desarrollar productos sugeridos para mejorar la competencia digital (CD). La competencia de aprender a aprender (AA) se desarrolla con la persistencia y la corrección de los errores cometidos.	
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), gran grupo (GGRU), grupos heterogéneos (GHET).	
ESPACIOS: Aula con recursos TIC.		

RECURSOS: Cuadernos, lápices, proyector, pizarra, móviles, auriculares, YouTube, PowerPoint, portátiles, fichas informativas, recursos web, Google Classroom, Kahoot.

Tabla 4. Unidad de programación n.º 3

N.º 3		TÍTULO: LA CÉLULA Y SUS PROCESOS	
Curso: 4º ESO		Periodo de implementación: de la semana nº9 a la nº12	
		Nº de sesiones: 9	Trimestre: Primer trimestre
Descripción: En esta UP, el contenido del Criterio 2 se desarrolla usando actividades entretenidas que motivan a los estudiantes y se centran en la diversidad, la secuencia se enfoca en el aprendizaje significativo usando conceptos de complejidad progresiva. Los alumnos y alumnas realizan mapas conceptuales y cuestionarios interactivos donde profundizan en el estudio de los diferentes tipos de células, las fases del ciclo celular y procesos como la mitosis y la meiosis con el fin de estimular el interés del alumnado y profundizar en el aprendizaje de estos conceptos evaluando su adquisición a través de evaluaciones procedimentales y formativas. El alumnado, siendo protagonista y autónomo en su proceso de enseñanza y aprendizaje, participa en procesos de autoevaluación y coevaluación de su aportación realizada y del trabajo hecho por sus compañeros y compañeras de grupo y de clase, fomentando el desarrollo competencial del método científico que forma parte del criterio 1.		Justificación: El contenido de esta UP ayuda a desarrollar destrezas de trabajo grupal por la metodología empleada. El alumnado debe esforzarse en adquirir los conocimientos para identificar los tipos celulares y explicar diferentes procesos celulares, interpretando formularios virtuales que potencian la habilidad digital además de favorecer una educación en valores, alineado con programas del centro y con el eje de Salud del proyecto PIDAS. Se potencia la capacidad del alumnado de acometer y superar con éxito las diferentes actividades que se plantean. El método propuesto ayuda a desarrollar habilidades de métodos científicos, retando al intelecto y aumentando la autonomía de los estudiantes y su desarrollo personal.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código: SBYG04C01	Descripción: 1. Planificar y realizar de manera individual o colaborativa proyectos de investigación relacionados con el medio natural en los que se elaboren hipótesis y se contrasten mediante la experimentación y la argumentación, aplicando las destrezas y habilidades propias del trabajo científico, a partir del análisis e interpretación de información previamente seleccionada de distintas fuentes, 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.	CL, CMCT, CD, AA, SIEE, CSC	
SBYG04C02	2. Determinar a través de la observación directa o indirecta, las semejanzas y diferencias en la estructura de los diferentes tipos celulares, relacionar las fases del ciclo celular con la organización del núcleo, describiendo los procesos que ocurren en la mitosis y en la meiosis, comparar tipos y composición de los ácidos nucleicos y explicar sus funciones y en qué consisten las mutaciones, para comprender el funcionamiento básico de la herencia biológica y la evolución.		
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	
C01: 1, 2, 4 C02: 1, 2, 3		1, 2, 3, 4, 46, 47, 48, 49, 51	
MODELO DE ENSEÑANZA: Indagación científica (ICIE), Invest. guiada (INV), Memorístico (MEM), Expositivo (EXPO), Invest. grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR).			

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: En esta UP se proponen varias modalidades de enseñanza, con una metodología que favorezca el desarrollo competencial y el interés por la ciencia y la investigación. Se usa un modelo de exposición narrativa y enseñanza directa de partes del criterio, empleando una valoración mediante escalas de evaluación, lo que implica el empleo o el uso de un modelo memorístico. Se utiliza la observación sistemática durante el desarrollo de los diferentes ejercicios, que el docente apunta en su diario de clase. Se realizan actividades con intervenciones orales, utilizando rúbricas y listas de verificación. En preparación para las exposiciones, los estudiantes utilizan un modelo de aula invertida para la investigación científica y el trabajo en grupo que fomenta el aprendizaje en general.
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Mediante la entrega de informes escritos se mejorará el dominio de la competencia lingüística (CL) y a través de presentaciones orales y la participación en el aula. Durante el trabajo que el grupo prepara para las presentaciones orales, ayudamos a fomentar la iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEE). Esta competencia es muy importante para que el alumnado desarrolle la fundamentación del trabajo en equipo y la valoración de las inteligencias múltiples, ya que los estudiantes deben trabajar para lograr una meta común. Las competencias matemáticas y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se trabajan con el uso de la razón y utilizando los conocimientos adquiridos durante las diferentes actividades como presentaciones y pruebas. Estos trabajos están pensados para permitir al alumnado utilizar las TIC para desarrollar productos digitales para mejorar la competencia digital (CD). La capacidad de aprender a aprender (AA) se desarrolla a través de la perseverancia y la corrección de las faltas que tienen lugar durante el transcurso de las tareas desarrolladas, siendo los propios estudiantes los organizadores y planificadores de los procesos y etapas que deben realizar para superar con éxito el aprendizaje esperado.
	AGRUPAMIENTOS: Gran grupo (GGRU), trabajo individual (TIND), grupos heterogéneos (GHET).
	ESPACIOS: Aula con uso de TIC, laboratorio.
	RECURSOS: Recursos web, Google Classroom, Kahoot, proyector, pizarra, móviles, auriculares, cuadernos, lápices, portátiles, fichas informativas, YouTube, PowerPoint.

Tabla 5. Unidad de programación n.º 4

N.º 4	TÍTULO: ADN Y EXPRESIÓN GÉNICA		
Curso: 4º ESO	Periodo de implementación: de la semana nº12 a la nº16	Nº de sesiones: 10	Trimestre: Segundo trimestre
Descripción: Durante el desarrollo de esta UP se sigue profundizando en los contenidos del criterio 2. Las actividades tienen un hilo conductor con respecto a las trabajadas en la anterior UP. El alumnado sienta las bases de su aprendizaje, realizando producciones progresivas y constructivas con el fin de motivar a los estudiantes, cuidar de la diversidad en el aula y dirigirlos hacia un aprendizaje significativo. Se trabajan habilidades relacionadas con el método científico porque el alumnado debe coevaluar a sus compañeros y autoevaluarse. Mediante el estudio de los tipos y composición de los ácidos nucleicos, la función del ADN, las mutaciones, las alteraciones genéticas y la importancia de los genes y su información se trata de estimular a los estudiantes y profundizar en el estudio de estos conceptos utilizando una evaluación mediante la realización de diversos productos que ayudan a desarrollar las competencias indicadas en el criterio.		Justificación: La metodología propuesta potencia el método científico. Con los contenidos de esta UP y el desarrollo de varios artefactos, el alumnado recibe una formación del daño o mutaciones perjudiciales que pueden producir sustancias nocivas como el tabaco, contribuyendo al eje de Salud que fomenta la Consejería. Los contenidos que se trabajan en esta UP dan la posibilidad de realizar actividades donde el alumno deba hacer uso de una indagación científica y un trabajo colaborativo con sus compañeros y compañeras para poder comprender y explicar los mecanismos de transmisión génica y ser capaces de realizar y superar con éxito las diferentes actividades desarrolladas.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS

Código: SBYG04C01 SBYG04C02	Descripción: 1. Planificar y realizar de manera individual o colaborativa proyectos de investigación relacionados con el medio natural en los que se elaboren hipótesis y se contrasten mediante la experimentación y la argumentación, aplicando las destrezas y habilidades propias del trabajo científico, a partir del análisis e interpretación de información previamente seleccionada de distintas fuentes, 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. 2. Determinar a través de la observación directa o indirecta, las semejanzas y diferencias en la estructura de los diferentes tipos celulares, relacionar las fases del ciclo celular con la organización del núcleo, describiendo los procesos que ocurren en la mitosis y en la meiosis, comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos y explicar sus funciones y en qué consisten las mutaciones, para comprender el funcionamiento de la herencia biológica y la evolución.	CL, CMCT, CD, AA, SIEE, CSC
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
C01: 1, 2, 4 C02: 4, 5, 6, 7		5, 6, 7, 8, 46, 47, 48, 49, 51
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Indagación científica (ICIE), Invest. guiada (INV), Memorístico (MEM), Expositivo (EXPO), Invest. grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR).	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: El docente hace uso de una observación sistemática durante el desarrollo de las diferentes sesiones. Algunas actividades se llevan a cabo a través de presentaciones orales en las que el alumnado utiliza rúbricas y el docente listas de verificación, colaborando en procesos de evaluación, que resultan imprescindibles para construir una personalidad crítica y alineada con la ciencia. Al prepararse para la exposición, los estudiantes utilizan el modelo de aula invertida para la investigación científica y el trabajo en grupo para facilitar el aprendizaje holístico. Además, se propone el uso de un modelo de exposición narrativa y la enseñanza directa de algunos de los contenidos así como la evaluación mediante escalas de valoración, que supone a su vez un modelo memorístico.	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: La competencia de aprender a aprender (AA) se desarrolla mediante la perseverancia y la corrección de errores durante las actividades desarrolladas, además, el alumnado toma conciencia de su transformación y evolución en el transcurso de las diferentes sesiones. El desarrollo de la competencia lingüística (CL), resulta clave para seguir la metodología planteada en esta UP, donde el alumnado debe cumplir con la presentación de informes y exposiciones orales, además de la participación en el aula. Ayudamos a fomentar la iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEE) durante el trabajo colaborativo durante las diferentes sesiones. Las competencias matemáticas y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se trabajan con la aplicación del razonamiento y los conocimientos adquiridos en actividades con gráficos y tablas. Estos trabajos están diseñados para que los estudiantes utilicen las TIC y desarrollen productos digitales para mejorar la competencia digital (CD).	
	AGRUPAMIENTOS: Gran grupo (GGRU), trabajo individual (TIND), grupos heterogéneos (GHET).	
	ESPACIOS: Aula ordinaria con recursos TIC.	
RECURSOS: Cuadernos, proyector, pizarra, móviles, auriculares, lápices, portátiles, fichas informativas, recursos web, Google Classroom, Kahoot, YouTube, PowerPoint.		

Tabla 6. Unidad de programación n.º 5

N.º 5		TÍTULO: HERENCIA MENDELIANA E INGENIERÍA GENÉTICA		
Curso: 4º ESO		Periodo de implementación: de la semana nº17 a la nº21		Nº de sesiones: 12
		Trimestre: Segundo trimestre		
Descripción: Los contenidos del criterio 3, como son el estudio de los fundamentos de la genética mendeliana, las técnicas de trabajo de la ingeniería genética y los efectos de los organismos genéticamente modificados, prepara al alumnado que quiera profundizar en estos términos en cursos posteriores. Las técnicas metodológicas empleadas se ayudan de actividades donde el alumnado resuelve cuestionarios y pequeños problemas que dan respuesta al proceso de transmisión de caracteres hereditarios, cuyo objetivo es motivar a los estudiantes y atender a la diversidad, enfocando la secuencia hacia un aprendizaje significativo que desarrolle las competencias del criterio 1, propias del método científico, en la que los alumnos y alumnas pasan por diferentes procesos de evaluación, como pueden ser la heteroevaluación, la coevaluación y la autoevaluación.		Justificación: El criterio 3 da la oportunidad de trabajar de forma jurisprudencial, con rutinas de pensamiento y debates en clase que potencian el desarrollo de procesos de argumentación de los alumnos/as, además de desarrollar competencias aparejadas con el criterio 1. Identificar los pros y contras del consumo y promoción de Organismos Modificados Genéticamente (OMG) aporta una Educación Sostenible y de Salud, por la posibilidad de producir alimentos de calidad para todos los seres humanos sin agotar o explotar los recursos naturales, contribuyendo a los objetivos de la Red Canaria Innovas.		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR				
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS	
Código: SBYG04C01	Descripción: 1. Planificar y realizar de manera individual o colaborativa proyectos de investigación relacionados con el medio natural en los que se elaboren hipótesis y se contrasten mediante la experimentación y la argumentación, aplicando las destrezas y habilidades propias del trabajo científico, a partir del análisis e interpretación de información previamente seleccionada de distintas fuentes, 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.		CL, CMCT, CD, AA, SIEE, CSC	
SBYG04C03	3. Aplicar las leyes de Mendel y los conocimientos adquiridos acerca de los mecanismos de la herencia para la resolución de problemas sencillos, incluyendo los relativos a la herencia del sexo y la ligada al sexo, e investigar la transmisión de algunos caracteres hereditarios en el ser humano, especialmente los relativos a enfermedades, su prevención y problemática. Describir las técnicas, procesos y aplicaciones más relevantes de la ingeniería genética, mediante el análisis de información de diferentes fuentes para formarse una opinión crítica sobre estos avances.			
CONTENIDOS			ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	
C01: 1, 2, 4 C03: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7			9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 46, 47, 48, 49, 51	
MODELO DE ENSEÑANZA: Indagación científica (ICIE), Invest. guiada (INV), Memorístico (MEM), Expositivo (EXPO), Invest. grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR).				
FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Se fomentan las actividades para que el alumnado trabaje en grupo y realice presentaciones orales e informes escritos,				

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>aumentando las posibilidades de comunicación e interacción social, que les habilita para desenvolverse en los diferentes escenarios planeados. Durante las sesiones se realiza una observación sistemática, y para la evaluación de algunos productos se usan rúbricas y listas de verificación. Durante los trabajos grupales se utiliza el método flipped classroom para incitar al alumnado hacia una indagación e investigación científica en equipo para promover un aprendizaje significativo. Además, se presenta el uso de un modelo expositivo narrativo y de enseñanza directa evaluando una prueba escrita con una escala de calificación, propia del modelo memorístico.</p>
	<p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Durante el transcurso de las sesiones y las producciones el alumnado comete con frecuencia errores que tienen que solventar y resolver para superar con éxito el criterio, esta capacidad desarrolla la competencia de aprender a aprender (AA). El desarrollo de la competencia lingüística (CL) se realiza con la organización de role play en clase y la entrega de productos digitales, orales y escritos. Además, la competencia iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEE) se desarrolla con el trabajo colaborativo durante diferentes conferencias y situaciones ocurridas en las sesiones. Las competencias matemáticas y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se desarrollan con el uso del raciocinio y los conocimientos adquiridos en las diferentes reuniones. Estos productos están diseñados para que los estudiantes utilicen las TIC para buscar información y elaborar productos digitales que les ayude a profundizar en los aprendizajes y así desarrollar la competencia digital (CD).</p>
	<p>AGRUPAMIENTOS: Grupos heterogéneos (GHET), gran grupo (GGRU), trabajo individual (TIND).</p>
	<p>ESPACIOS: Aula ordinaria habilitada con TIC.</p>
	<p>RECURSOS: Proyector, pizarra, ordenador del docente, móviles, auriculares, cuadernos, lápices, folios, portátiles, fichas de información, recursos web, Google Classroom, Kahoot, YouTube, PowerPoint.</p>

Tabla 7. Unidad de programación n.º 6

N.º 6	TÍTULO: ORIGEN DE LA VIDA Y TEORÍAS EVOLUTIVAS		
Curso: 4º ESO	Periodo de implementación: de la semana nº21 a la nº24	Nº de sesiones: 11	Trimestre: Segundo trimestre
<p>Descripción: Mediante el uso de actividades variadas que atienden a la diversidad y motivan al alumnado se enfoca la elaboración de los diferentes productos propuestos hacia un aprendizaje competencial y significativo. En esta UP, los contenidos del criterio 4 tratan sobre la investigación de las teorías del origen de la vida en la Tierra, las principales teorías evolutivas y las causas y consecuencias evolutivas. Para el desarrollo de las diferentes sesiones planificadas el alumnado tiene que realizar una evaluación formativa y sumativa. Además, se realizan gamificaciones en clase donde los alumnos y alumnas pueden comprobar la importancia de las diferentes adaptaciones para poder sobrevivir y transmitir estos caracteres a sus progenitores. Se refresca por tanto contenidos de la anterior UP, para que el alumnado pueda comprender los fundamentos en que se basan las actuales y aceptadas teorías de la evolución de los seres vivos en los diferentes escenarios posibles.</p>		<p>Justificación: Para que los alumnos/as puedan razonar y explicar determinados procesos evolutivos se llevan a cabo actividades que desarrollan el pensamiento de menor a mayor grado cognitivo, finalizando con la elaboración de un trabajo de investigación grupal que además tienen que exponer en clase. Esta metodología potencia el desarrollo de destrezas propias del método científico y contribuyen a la autonomía y crecimiento profesional del alumnado. Participar en actividades grupales y en producciones de gamificación potencia habilidades sociales en el alumnado, contribuyendo a su Educación Afectiva y Social, siendo uno de los temas principales del proyecto PIDAS.</p>	

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: SBIG04C01	Descripción: 1. Planificar y realizar de manera individual o colaborativa proyectos de investigación relacionados con el medio natural en los que se elaboren hipótesis y se contrasten mediante la experimentación y la argumentación, aplicando las destrezas y habilidades propias del trabajo científico, a partir del análisis e interpretación de información previamente seleccionada de distintas fuentes, 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.	CL, CMCT, CD, AA, SIEE, CSC
SBIG04C04	4. Comparar y contrastar las principales teorías evolutivas actuales a partir de la información contenida en diferentes fuentes y del análisis de los mecanismos de la evolución, destacando la importancia de la mutación y la selección natural, con el fin de debatir de manera crítica acerca de las controversias científicas y religiosas suscitadas por estas teorías.	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
C01: 1, 2, 4 C04: 1, 2, 3, 4, 5, 6		16, 17, 18, 19, 46, 47, 48, 49, 51
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Formación de conceptos (FORC), Memorístico (MEM), Expositivo (EXPO), Investigación grupal (IGRU), Jurisprudencial (JURI), Enseñanza directa (EDIR).	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Durante el transcurso de las sesiones de esta UP se hace uso de un modelo expositivo narrativo y de enseñanza directa durante sesiones de demostración o de introducción. La transmisión de determinados contenidos se utiliza mediante un método de formación de conceptos. La valoración o evaluación de algunos productos se realiza con escalas de evaluación, lo que conlleva a su vez un modelo memorístico. La gamificación y las actividades dinámicas se llevan a cabo a través de técnicas de observación sistemática, que se ponen en práctica constantemente. Se realizan actividades con exposiciones y presentaciones orales, donde se emplean rúbricas y listas de verificación. Para la preparación de las exposiciones, los estudiantes utilizan un modelo de aula inversa potenciando la indagación científica e investigación guiada y grupal, dirigiendo la secuencia a un aprendizaje colaborativo y competencial. Por la naturaleza del contenido, se utiliza un modelo jurisprudencial para debatir con los alumnos/as las controversias científicas y religiosas al estudiar las teorías sobre el origen y la evolución de la vida en la Tierra.	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: La competencia matemática y la competencia básica en ciencia y tecnología (CMCT) se desarrolla aplicando los conocimientos adquiridos durante la realización de las diferentes actividades propuestas, como presentaciones, informes, pruebas escritas y la visualización de artículos científicos con gráficas y tablas. Además, los alumnos y alumnas realizan un pictograma grupal con la evolución del ser humano. Estas actividades contribuyen a la competencia lingüística (CL), que se desarrolla también con la elaboración de productos escritos, orales y digitales, convirtiéndose en una competencia universal para poder desempeñar con soltura y desempeño cualquier actividad que lleven a cabo durante su formación. Durante la preparación grupal para presentaciones orales, ayudamos a desarrollar el sentido de la iniciativa y el emprendimiento (SIEE) y la competencia social y cívica (CSC), ya que los estudiantes deben administrar su tiempo, habilidades y destrezas para colaborar de manera constructiva y efectiva y lograr los objetivos y metas comunes. Además, se han diseñado varias actividades para ayudar a mejorar la competencia digital (CD) al permitir que los estudiantes utilicen diferentes recursos TIC para buscar información y producir los productos deseados. Finalmente, la competencia de aprender a aprender (AA) se desarrolla en esta UP reflexionando sobre los conceptos aprendidos y analizando los fallos cometidos para perseverar y mejorar en su aprendizaje.	

	AGRUPAMIENTOS: Gran grupo (GGRU), trabajo individual (TIND), grupos heterogéneos (GHET).
	ESPACIOS: Aula ordinaria con recursos TIC.
	RECURSOS: Ordenador del docente, proyector, pizarra, móviles, auriculares, cuadernos, lápices, folios, portátiles, fichas de información, recursos web, Google Classroom, Google Meet, Kahoot, YouTube, PowerPoint, materiales para la gamificación: recortes de césped artificial, judías blancas, vasos plásticos, cucharas, tenedores, palillos chinos, pinzas de la ropa, tapas de botella, cronómetro.

Tabla 8. Unidad de programación n.º 7

N.º 7		TÍTULO: ECOSISTEMAS	
Curso: 4º ESO		Periodo de implementación: de la semana nº25 a la nº28	
		Nº de sesiones: 11	
		Trimestre: Tercer trimestre	
Descripción: Los contenidos del Criterio 7 se desarrollan parcialmente en esta UP en la que se planifican las sesiones para que los alumnos/as realicen las actividades de menor a mayor complejidad y alcancen un aprendizaje significativo desarrollando las competencias relacionadas con el criterio. La elaboración de los productos motivan a los estudiantes y están pensados para todos los alumnos y alumnas, atendiendo a la diversidad. El estudio de los ecosistemas y sus factores de regulación, el desarrollo de los seres vivos y sus adaptaciones a las diferentes condiciones ambientales conlleva unas técnicas de evaluación dinámicas, en las que el alumnado se convierte en el protagonista de su proceso de enseñanza y aprendizaje, contribuyendo además a desarrollar habilidades y destrezas propias de la aplicación del método científico. La visita a Cruz del Carmen contribuye a la competencia Conciencia y Expresiones Culturales (CEC) al observar y disfrutar del ecosistema canario de la laurisilva que está presente en Anaga y en la isla de La Gomera.		Justificación: Los productos que se elaboran durante esta UP tratan de activar el interés del alumnado para lograr una alta participación en clase. Además se fomenta el trabajo colaborativo y los procesos de coevaluación y autoevaluación trabajando parcialmente el criterio 1 y desarrollando una mayor autonomía y madurez del alumnado. Los estudiantes tienen que esforzarse y trabajar y cooperar con su equipo para razonar y aplicar las habilidades adquiridas a lo largo del curso y superar con éxito las actividades planificadas. Esta UP, en la que toman especial protagonismo los ecosistemas canarios, contribuye a los objetivos de PIDAS, concretamente al eje de Educación Ambiental y Sostenibilidad y al eje del Patrimonio Social, Cultural e Histórico.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código: SBYG04C01	Descripción: 1. Planificar y realizar de manera individual o colaborativa proyectos de investigación relacionados con el medio natural en los que se elaboren hipótesis y se contrasten mediante la experimentación y la argumentación, aplicando las destrezas y habilidades propias del trabajo científico, a partir del análisis e interpretación de información previamente seleccionada de distintas fuentes, 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.	CL, CMCT, CD, AA, SIEE, CSC, CEC	
SBYG04C07	7. Analizar a través de ejemplos cercanos los componentes de un ecosistema y los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos, interpretando las adaptaciones a diferentes condiciones y las relaciones que establecen con el medio y otros seres vivos de igual o distinta especie, y explicar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica, con el fin de deducir las		

	consecuencias prácticas de la gestión sostenible y proponer medidas para la protección y conservación del patrimonio natural de Canarias.	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
C01: 1, 2, 3, 4, 5 C07: 1, 2, 3, 4		34, 35, 36, 46, 47, 48, 49, 50, 51
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Expositivo (EXPO), Investigación grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR).	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Durante la preparación de las exposiciones y los informes escritos grupales e individuales, los estudiantes utilizan un modelo de aula invertida para la indagación científica e investigación guiada y grupal, lo que contribuye a un aprendizaje colaborativo y competencial, donde se utilizan rúbricas y listas de control. Además, se utiliza un modelo de exposición narrativo y de enseñanza directa de partes del contenido que se evalúan mediante escalas de valoración. Las sesiones transcurridas y algunos productos elaborados implican técnicas de observación sistemática, que el profesorado tiene en cuenta en su libreta de clase.	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: La competencia conciencia y expresiones culturales (CEC) se desarrolla a través del estudio e identificación de los ecosistemas y organismos propios de Canarias. La competencia de aprender a aprender (AA) se desarrolla en esta UP mediante el esfuerzo continuo, reflexionando sobre los conceptos aprendidos y analizando los posibles fallos para perseverar y mejorar en su aprendizaje. Para contribuir al desarrollo de la competencia lingüística (CL) se realizan presentaciones orales y entrega de informes escritos. Además, se hacen lecturas en voz alta para mejorar la comunicación verbal. Durante la preparación grupal para presentaciones orales, ayudamos a desarrollar el sentido de la iniciativa y el emprendimiento (SIEE) además de la competencia social y cívica (CSC), ya que los estudiantes deben administrar su tiempo, habilidades y destrezas para trabajar de forma constructiva y efectiva y lograr los objetivos. La competencia matemática y las competencia básica en ciencia y tecnología (CMCT) se desarrolla durante la realización de presentaciones, informes, pruebas escritas, gráficos, etc. Se diseñan varias actividades para permitir que los estudiantes contribuyan a la Competencia Digital (CD) mediante el uso de diferentes recursos TIC para buscar información y elaborar los productos digitales y escritos.	
	AGRUPAMIENTOS: Gran grupo (GGRU), trabajo individual (TIND), grupos heterogéneos (GHET).	
	ESPACIOS: Aula ordinaria con TIC, excursión a Cruz del Carmen.	
RECURSOS: Ordenador del docente, proyector, pizarra, móviles, auriculares, cuadernos, lápices, folios, portátiles, fichas de información, recursos web, Google Classroom, Kahoot, YouTube, PowerPoint.		

Tabla 9. Unidad de programación n.º 8

N.º 8	TÍTULO: EQUILIBRIO Y GESTIÓN DE LOS ECOSISTEMAS		
Curso: 4º ESO	Periodo de implementación: de la semana nº28 a la nº31	Nº de sesiones: 10	Trimestre: Tercer trimestre
Descripción: La secuencia de actividades en esta UP se enfoca en el aprendizaje significativo usando conceptos de complejidad progresiva para contribuir que el alumnado desarrolle las competencias propias del criterio. Los contenidos que se trabajan tienen relación con lo aprendido durante la anterior UP, permitiendo una mayor comprensión cuando se realicen las salidas planificadas, lo que motiva e incentiva el interés del alumnado. Usando actividades innovadoras		Justificación: La secuencia de actividades de esta PD contribuye a desarrollar los objetivos PIDAS mediante el eje de Educación Ambiental y Sostenibilidad y el eje del Patrimonio Social, Cultural e Histórico. Las actividades en el huerto y en los jardines del centro, además de las visualizaciones de	

<p>que atienden a la diversidad se profundiza en la importancia del mantenimiento del equilibrio en los ecosistemas, la gestión sostenible de los recursos y las estrategias de conservación y recuperación de los ecosistemas canarios. Además, se desarrollan destrezas del método científico porque el alumnado participa en procesos de evaluación de sus compañeros y compañeras y de sí mismos. Mediante las sesiones en el huerto escolar y los alrededores ajardinados del centro educativo se explica y se pone en práctica la importancia de la tala de árboles controlada para conservar los ecosistemas y evitar la propagación excesiva de incendios forestales. Los alumnos y alumnas, mediante la secuencia de actividades, comprenden la importancia de los claros en los bosque para la entrada de luz solar y el desarrollo favorable de las especies de flora y fauna que habitan en el biotopo.</p>		<p>diferentes escenarios naturales, favorece la comprensión de los alumnos y alumnas del funcionamiento de los organismos que habitan en los ecosistemas. El alumnado desarrolla las habilidades propias del método científico para poder superar con éxito los productos planificados para esta UP. Identificar las vulnerabilidades de los ecosistemas y las estrategias de conservación y restauración contribuyen a desarrollar las competencias y el sentido crítico de los alumnos y alumnas, dando lugar a debates en clase y estrategias colaborativas y de trabajo grupal.</p>
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
<p>Código: SBYG04C01</p> <p>Descripción: 1. Planificar y realizar de manera individual o colaborativa proyectos de investigación relacionados con el medio natural en los que se elaboren hipótesis y se contrasten mediante la experimentación y la argumentación, aplicando las destrezas y habilidades propias del trabajo científico, a partir del análisis e interpretación de información previamente seleccionada de distintas fuentes, 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>SBYG04C07 7. Analizar a través de ejemplos cercanos los componentes de un ecosistema y los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos, interpretando las adaptaciones a diferentes condiciones y las relaciones que establecen con el medio y otros seres vivos de igual o distinta especie, y explicar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica, con el fin de deducir las consecuencias prácticas de la gestión sostenible y proponer medidas para la protección y conservación del patrimonio natural de Canarias.</p>	<p>CL, CMCT, CD, AA, SIEE, CSC, CEC</p>	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
<p>C01: 1, 2, 3, 4, 5 C07: 5, 6, 7, 8</p>		<p>37, 38, 39, 40, 46, 47, 48, 49, 50, 51</p>
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>MODELO DE ENSEÑANZA: Indagación científica (ICIE), Investigación guiada (INV), Expositivo (EXPO), Investigación grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR).</p>	
	<p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: En esta UP se proponen varios modos de enseñanza. Se hace uso de un modelo de exposición narrativo y de enseñanza directa de partes del contenido y de una evaluación mediante escalas de valoración de productos elaborados por los alumnos y alumnas. Además, durante las sesiones y actividades desarrolladas el docente realiza una vigilancia organizada. En la preparación de las exposiciones se utiliza un modelo de aula invertida para elaborar los trabajos, lo que conlleva una indagación científica y una investigación guiada y grupal. Estas exposiciones orales se evalúan utilizando rúbricas y listas de control.</p>	
	<p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Durante la preparación grupal para las presentaciones orales, ayudamos a desarrollar el sentido de la iniciativa y el emprendimiento (SIEE) y la competencia social y cívica (CSC), ya que los estudiantes deben administrar su tiempo, habilidades y destrezas para superar de manera efectiva, y colaborar en equipos para lograr objetivos comunes. El desarrollo de la competencia lingüística (CL) se lleva a cabo mediante la entrega de productos orales y escritos, además de la participación en clase. La</p>	

	<p>competencia matemática y la competencia básica en ciencia y tecnología (CMCT) se desarrolla a través del razonamiento de gráficos y tablas y la aplicación de los conocimientos adquiridos en la realización de las diferentes actividades propuestas, como la realización de presentaciones, informes y exámenes escritos. Además, se diseñan varias actividades para permitir que los estudiantes contribuyan a la Competencia Digital (CD) mediante el uso de diferentes recursos TIC para buscar información y producir los productos exigidos. La competencia conciencia y expresiones culturales (CEC) se desarrolla a través de la investigación e identificación de estrategias para la conservación y restauración de los ecosistemas canarios. Finalmente, la competencia de aprender a aprender (AA) se desarrolla en esta UP reflexionando sobre los conceptos aprendidos y analizando los errores cometidos para corregirlos y realizar satisfactoriamente los productos propuestos.</p>
	<p>AGRUPAMIENTOS: Gran grupo (GGRU), trabajo individual (TIND), grupos heterogéneos (GHET).</p>
	<p>ESPACIOS: Aula ordinaria con TIC, visita al huerto escolar del centro.</p>
	<p>RECURSOS: Ordenador del docente, proyector, pizarra, móviles, auriculares, cuadernos, lápices, folios, portátiles, fichas de información, recursos web, Google Classroom, Kahoot, YouTube, PowerPoint.</p>

Tabla 10. Unidad de programación n.º 9

N.º 9	TÍTULO: REDUCIR NUESTRO IMPACTO AMBIENTAL		
Curso: 4º ESO	Periodo de implementación: de la semana nº32 a la nº36	Nº de sesiones: 12	Trimestre: Tercer trimestre
Descripción: Los conocimientos previos del alumnado que se activan en la primera sesión de esta SA favorecen el desarrollo de los contenidos del criterio 8 que se van a trabajar a lo largo de la secuencia. Se organizan y planifican modelos que potencian las inteligencias múltiples del aula con el fin de motivar y atender la diversidad de nuestros alumnos y alumnas. Para ello, se dirigen las actividades de menor a mayor complejidad logrando un aprendizaje significativo y estable en el tiempo, además de contribuir al desarrollo de las competencias dispuestas en el criterio. La investigación de los tipos de recursos naturales, la importancia de las energías renovables y las consecuencias ambientales por la actividad del ser humano la hace el propio alumnado mediante una metodología de aula invertida en el que tienen que desarrollar las producciones exigidas durante el transcurso de las sesiones, donde además deben evaluar a sus propios compañeros y compañeras y a sí mismos, promoviendo la práctica del método científico correspondiente al primer criterio de esta PD.		Justificación: Durante el transcurrir de las sesiones de esta SA se llevan a cabo modelos de enseñanza y metodologías que favorecen el desarrollo del juicio crítico con debates en clase y rutinas de pensamiento. Mediante la indagación e investigación científica el alumnado estudia la importancia de la gestión de los residuos y el cuidado del medio ambiente colaborando con sus compañeros y compañeras en la consecución de las tareas exigidas, lo que promueve la autonomía y el desarrollo personal del alumnado, contribuyendo además a la consecución de los objetivos del eje PIDAS de la Red Educativa Canaria-Innovas, que corresponden al eje de Educación Ambiental y Sostenibilidad.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código: SBYG04C01	Descripción: 1. Planificar y realizar de manera individual o colaborativa proyectos de investigación relacionados con el medio natural en los que se elaboren hipótesis y se contrasten mediante la experimentación y la argumentación, aplicando las destrezas y habilidades propias del trabajo científico, a partir del análisis e interpretación de información previamente seleccionada de distintas fuentes, con la finalidad de formarse		CL, CMCT, CD, AA, SIEE, CSC

SBYG04C08	<p>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>8. Contrastar la influencia de las actuaciones humanas sobre el medio, valorar sus impactos y argumentar la necesidad del uso responsable de los recursos, del tratamiento de los residuos a nivel familiar y social y de la utilización de energías renovables con el fin de conseguir un desarrollo más sostenible.</p>	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
C01: 1, 2, 3, 4, 5 C08: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7		41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>MODELO DE ENSEÑANZA: Indagación científ. (ICIE), Invest. guiada (INV), Mem. (MEM), Exposit. (EXPO), Invest. grupal (IGRU), E. directa (EDIR), Jurisprudencial (JURI).</p>	
	<p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Durante dos sesiones de la actividad de demostración de esta SA se utiliza un modelo expositivo narrativo y de enseñanza directa. Además, en una de las sesiones de la actividad de integración se evalúan contenidos con una escala de valoración, lo que implica un modelo memorístico. En las actividades con exposiciones y presentaciones orales el docente utiliza la observación sistemática y la lista de control, y el alumnado usa rúbricas de evaluación. En general, se fomenta una metodología Flipped Classroom mediante una indagación científica e investigación guiada y grupal en el que el alumnado contribuye en el desarrollo de un aprendizaje competencial y colaborativo. Por los contenidos y su repercusión social se emplea un modelo jurisprudencial favoreciendo la discusión en clase con los alumnos y alumnas sobre la polémica mediática que existe respecto al cambio climático y a la importancia del reciclaje.</p>	
	<p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: En el transcurso de las exposiciones orales, los debates, la elaboración de informes y pruebas escritas, y en general con la participación del alumnado en clase se contribuye a desarrollar la competencia lingüística (CL). Además, para la búsqueda de información, la elaboración de los productos digitales exigidos y para la entrega o depósito de algunas actividades el alumnado debe aprender a utilizar distintos recursos TIC contribuyendo de esta manera a la competencia digital (CD). En la preparación grupal de aquellas actividades donde los alumnos y alumnas realizan exposiciones orales o trabajan conjuntamente hacia la consecución de una meta común se contribuye al desarrollo de las competencias sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE) y a la competencia social y cívica (CSC), favoreciendo además que el alumnado potencie su autonomía y crecimiento personal. El desarrollo de la competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología (CMCT) es inherente a la naturaleza de los contenidos que se tratan en este criterio, donde el alumnado tiene que analizar datos técnicos para poder cumplimentar con éxito las diferentes actividades propuestas, valorándose el uso de tablas y gráficas en la entrega de presentaciones e informes. Por último, la competencia aprender a aprender (AA) se desarrolla de forma natural por la metodología empleada, donde el alumnado persiste y se esfuerza en mejorar en su propio aprendizaje.</p>	
	<p>AGRUPAMIENTOS: Trabajo en parejas (TPAR), trabajo individual (TIND), gran grupo (GGRU), grupos heterogéneos (GHET).</p>	
	<p>ESPACIOS: Aula ordinaria con TIC, visita a la presa de los Campitos, visita a la Planta Insular de Residuos Sólidos en Tajao.</p>	
	<p>RECURSOS: Ordenador del docente, proyector, pizarra, móviles, auriculares, cuadernos, lápices, folios, portátiles, fichas de información, recursos web, Google Classroom, Kahoot, YouTube, PowerPoint, Padlet.</p>	

4. METODOLOGÍA

La normativa educativa derivada de la LOMCE define los métodos de enseñanza como: “Conjunto de estrategias, procedimientos y acciones, organizadas y planificadas por el profesorado, para el aprendizaje de los alumnos/as y para la consecución de los objetivos fijados” (Real Decreto 1105/2014, 26 de diciembre). Las actividades de esta PD son competenciales, colaborativas e inclusivas en las que los alumnos y alumnas desarrollan sus habilidades comunicativas, sociales y emocionales. Con esta metodología, los alumnos/as son los protagonistas y juegan un papel activo en sus procesos cognitivos, por lo que el aprendizaje cooperativo se adecúa como organización básica del trabajo en el aula, siendo el docente un orientador para encaminar la secuencia hacia una experiencia enriquecedora y fortalecedora.

4.1. Estrategias y principios metodológicos

Para desarrollar la metodología y las estrategias didácticas de esta PD, se examina el Anexo II de la Orden ECD/65/2015 “Directrices para impulsar el desarrollo de estrategias metodológicas que permitan el trabajo por competencias en el aula” y la Orden EFP/561/2020, de 20 de junio. Durante la secuencia de actividades se pone en práctica las competencias y habilidades propias de los métodos de investigación científica, utilizando una metodología participativa y dinámica, donde se realizan procesos de coevaluación y autoevaluación. Dirigir el desarrollo de actividades hacia un aprendizaje cooperativo, permite el desarrollo de algunas competencias a través de dinámicas de trabajo como pueden ser las competencias lingüística, social y cívica y aprender a aprender, fomentando además la inclusión y la atención a la diversidad, adaptando la metodología a cada alumno/a. Además, durante las actividades de activación, se planean rutinas y destrezas de pensamiento, lo que permite a los alumnos y alumnas concienciarse y desarrollar el sentido crítico para que puedan tomar decisiones en la vida cotidiana sobre cuestiones como la salud personal o la reflexión sobre cuestiones medioambientales.

En los trabajos grupales el alumnado realiza una indagación científica y

una investigación guiada y grupal donde el profesor actúa como mediador y guía del aprendizaje del alumnado.

Durante el desarrollo de las actividades que componen cada unidad de programación hay algunas sesiones destinadas a una demostración por parte del docente, donde predominan las clases magistrales con un modelo de enseñanza expositivo y narrativo, ya sea por la complejidad de los contenidos a impartir o porque se quiera realizar alguna actividad en laboratorio y por medidas de seguridad el docente realiza los experimentos a modo de presentación e introducción. Cuando la naturaleza de los contenidos sean controvertidos se adopta un modelo de enseñanza jurisprudencial, creando debates en clase, lo que favorece la participación de los alumnos y alumnas.

En general, en esta PD se establece un enfoque colaborativo y activo para contribuir al desarrollo competencial, dirigiendo la metodología empleada durante las secuencias de actividades hacia un aprendizaje funcional y significativo basado en los siguientes principios:

- Los estudiantes reorganizan los conocimientos previos adquiridos para poder comprender y superar los nuevos contenidos, facilitando que el alumnado desarrolle un *aprendizaje significativo y práctico*.
- Mediante un *enfoque globalizador* se adapta el desarrollo de las actividades para que la adquisición de los conocimientos se adapte al nivel cognitivo y afectivo de cada alumno y alumna.
- Los programas formativos son *graduales, progresivos* e impulsan la *autonomía* y la participación atendiendo a la diversidad y a las circunstancias individuales personales y de aprendizaje de todos los alumnos y alumnas.
- Utilizando una metodología que favorezca el desarrollo de habilidades para la inserción en la sociedad mediante un *aprendizaje cooperativo, participativo* y entre iguales.
- Potenciar el *uso de las TIC* en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

- Las actividades planeadas potencian la *educación en valores* en nuestro alumnado para que alcancen la madurez para actuar de forma autónoma, responsable, crítica y reflexiva.
- Potenciar la confianza y el respeto entre los miembros de la comunidad educativa para crear una atmósfera *de seguridad, confianza y cariño*.
- Se organizan eventos y reuniones con las familias de los alumnos y alumnas para fortalecer el *vínculo entre la escuela y la familia*.

4.2. Agrupamientos y tipos de actividades

Muchas de las actividades de esta PD se llevan a cabo en equipos, ya que promueven el respeto por el trabajo, las ideas, las opiniones de los compañeros y compañeras, la resolución de conflictos, la participación activa en las actividades y la organización. La forma en que trabajan en equipos es en *parejas*, lo que favorece la interacción y el aprendizaje entre iguales, y en *pequeños grupos heterogéneos*, donde los miembros del equipo desarrollan la tolerancia y solidaridad con sus compañeros/as, cooperando en la ejecución de los trabajos y metas comunes. Durante el desarrollo de las actividades los estudiantes también trabajan de forma *individual*, lo que les permite interiorizar en el propio aprendizaje y desarrollar sus propias habilidades a través de sus aportaciones. Por último, también hay que tener en cuenta al *gran grupo*, que tiene lugar cuando el modelo de enseñanza es narrativo y expositivo, cuando hay debates o cuando se realizan procesos de coevaluación durante las exposiciones orales.

Las actividades que se desarrollan en esta PD tratan de construir un conocimiento significativo en los alumnos y alumnas. Para ello, durante la secuencia de actividades, y siguiendo los principios de David Merrill, comenzamos con una primera actividad de *activación*, donde tratamos de recapitular los conocimientos previos que tenga el alumnado y poner en práctica rutinas y destrezas de pensamiento para que los alumnos y alumnas reflexionen sobre los contenidos que se van a trabajar en las posteriores actividades y sesiones. Las siguientes actividades de la secuencia implican una mayor complejidad y grado de desarrollo por parte del alumnado, pasando de

procesos cognitivos de orden inferior a procesos cognitivos de orden superior.

Tras la activación se organizan sesiones de *demonstración* donde se presentan los contenidos que se van a abordar, y en función de su complejidad se hace uso de clases magistrales o de aulas invertidas. A continuación, se realizan actividades de *aplicación* donde los alumnos y alumnas pueden aplicar lo aprendido en las anteriores sesiones, para ello se fomentan dinámicas grupales para que los alumnos/as desarrollen competencias y entreguen diversos productos, ya sea productos escritos, orales y/o digitales. Por último, el alumnado hace una actividad de *integración* donde demuestran lo aprendido al enfrentarse a nuevas situaciones. La secuencia de actividades tiene como fin la producción de diversos productos para evitar la monotonía y existan varias posibilidades para que los alumnos y alumnas potencien sus habilidades y competencias, como puede ser a través de debates o trabajos de investigación que fomente el trabajo colaborativo hacia un aprendizaje constructivo y significativo. Además, se destina una última sesión de *refuerzo y ampliación* para practicar, consolidar y ampliar el aprendizaje de los alumnos y alumnas.

4.3. Actividades complementarias

Teniendo en cuenta las circunstancias actuales con respecto a la alerta sanitaria derivada de la COVID-19, se organizan actividades complementarias garantizando las medidas higiénicas y la distancia de seguridad establecidas por la Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias. La realización de estas actividades complementarias dependen, por tanto, del avance de la situación sanitaria y de las instrucciones de la Consejería. Para la UP 7 se realiza una excursión a Cruz del Carmen para que los alumnos y alumnas puedan apreciar y valorar la variedad de nuestros ecosistemas canarios, durante la UP 8 se utiliza el huerto escolar del centro y para la SA de esta PD se organizan visitas a la presa de los Campitos y a la Planta Insular de Residuos Sólidos en Tajao, manteniendo las medidas higiénicas y de seguridad establecidas.

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

Para el desarrollo de la práctica docente en esta PD se utiliza un aula ordinaria con recursos TIC, el laboratorio durante la realización de actividades en las UP 1, 3 y 6, y los lugares descritos en las actividades complementarias del apartado anterior. Todos estos espacios son utilizados atendiendo siempre a la conservación de las medidas sanitarias actualmente establecidas. Por último, los espacios virtuales que describe esta PD son la plataforma Google Classroom para el depósito y consulta de trabajos y documentos, las cuentas de correo electrónico institucionales que facilitan la comunicación entre el alumnado y el alumnado con el profesorado y la plataforma Google Meet cuando el alumnado por cualquier motivo deba trabajar grupalmente desde sus casas.

Para englobar las UP en su correspondiente trimestre escolar se ha tenido en cuenta la fecha de finalización de las últimas sesiones o actividades de cada UP, es decir, la fecha en que se lleva a cabo la última sesión o actividad metacognitiva e integradora y la sesión o actividad de refuerzo y ampliación. Teniendo en cuenta este criterio, que es la fecha de finalización, la presente PD tiene 3 UP por trimestre escolar.

A continuación, en formato tabla, se presenta un cronograma del presente curso 2021-2022 con la temporalización y título de las nueve UP de la presente PD, además de los criterios, contenidos, estándares y competencias que se trabajan y desarrollan en cada una de ellas.

Tabla 11. Cronograma Unidades de Programación 4º ESO Biología y Geología curso 2021/2022

CRITERIOS	TÍTULO	CONTENIDOS	COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	SESIONES
SBYG04C01 y SBYG04C05	UP 1. LA TIERRA CAMBIANTE	C01: 1, 2, 3, 4 C05: 1, 2, 3, 4, 5	CL, CMCT, CD, AA, SIEE	20, 21, 22, 23, 24, 25, 46, 47, 48, 49, 51	8	5									13
SBYG04C01 y SBYG04C06	UP 2. ASÍ SE FORMA LA TIERRA	C01: 1, 2, 4, 5 C06: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	CL, CMCT, CD, AA, SIEE, CEC	26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 46, 47, 48, 49, 51		8	5								13
SBYG04C01 y SBYG04C02	UP 3. LA CÉLULA Y SUS PROCESOS	C01: 1, 2, 4 C02: 1, 2, 3	CL, CMCT, CD, AA, SIEE, CSC	1, 2, 3, 4, 46, 47, 48, 49, 51			8	1							9
SBYG04C01 y SBYG04C02	UP 4. ADN Y EXPRESIÓN GÉNICA	C01: 1, 2, 4 C02: 4, 5, 6, 7	CL, CMCT, CD, AA, SIEE, CSC	5, 6, 7, 8, 46, 47, 48, 49, 51				7	3						10
SBYG04C01 y SBYG04C03	UP 5. HERENCIA MENDELIANA E INGENIERÍA GENÉTICA	C01: 1, 2, 4 C03: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	CL, CMCT, CD, AA, SIEE, CSC	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 46, 47, 48, 49, 51					7	5					12
SBYG04C01 y SBYG04C04	UP 6. ORIGEN DE LA VIDA Y TEORÍAS EVOLUTIVAS	C01: 1, 2, 4 C04: 1, 2, 3, 4, 5, 6	CL, CMCT, CD, AA, SIEE, CSC	16, 17, 18, 19, 46, 47, 48, 49, 51						6	5				11
SBYG04C01 y SBYG04C07	UP 7. ECOSISTEMAS	C01: 1, 2, 3, 4, 5 C07: 1, 2, 3, 4	CL, CMCT, CD, AA, SIEE, CSC, CEC	34, 35, 36, 46, 47, 48, 49, 50, 51							9	2			11
SBYG04C01 y SBYG04C07	UP 8. EQUILIBRIO Y GESTIÓN DE LOS ECOSISTEMAS	C01: 1, 2, 3, 4, 5 C07: 5, 6, 7, 8	CL, CMCT, CD, AA, SIEE, CSC, CEC	37, 38, 39, 40, 46, 47, 48, 49, 50, 51								8	2		10
SBYG04C01 y SBYG04C08	UP 9. REDUCIR NUESTRO IMPACTO AMBIENTAL	C01: 1, 2, 3, 4, 5 C08: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	CL, CMCT, CD, AA, SIEE, CSC	41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51									9	3	12
															101

4.5. Materiales y recursos didácticos

Los recursos y materiales didácticos que se emplean durante el desarrollo de las secuencias de actividades de esta PD se describen en el apartado de recursos de cada actividad descrita. En primer lugar, están los recursos propios del centro educativo, que son los *recursos materiales*, ya sean los materiales propios del laboratorio o los materiales del aula, como pueden ser la pizarra, rotuladores, ordenadores, proyector, pantalla del proyector, etc.

Por otro lado, están los *recursos impresos o digitales*, que son necesarios para realizar las diferentes actividades propuestas, algunos de estos recursos son artículos y textos científicos que el alumnado puede encontrar en las diferentes carpetas que se van habilitando en Google Classroom, y otros recursos que se utilizan como Youtube, Google Meet, Kahoot, etc. Por último, tenemos los *recursos personales* de nuestros alumnos y alumnas, como pueden ser los auriculares, teléfonos móviles, cuadernos, lápices y bolígrafos. Además de los propios alumnos/as, los docentes y todos los miembros de la comunidad educativa que participan en el desarrollo de esta PD.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se utilizan en todas las UP de esta PD porque permiten un mejor seguimiento de nuestra práctica docente y porque pueden servir para seguir trabajando en caso de enfermedad o un nuevo confinamiento. Es por eso que todas las aulas tienen acceso a internet a través de cable o wifi. Además, el docente forma al alumnado en el uso de estas herramientas digitales para poder realizar correctamente las actividades utilizando las TIC y resguardar la protección y privacidad de nuestra información personal y la de nuestros estudiantes y toda la comunidad educativa.

Siguiendo las instrucciones propuestas en la Resolución 89 de 2021, en las que se deben de tener en cuenta las recomendaciones en materia de privacidad para la enseñanza realizadas por la Agencia Española de Protección de Datos, desde el centro se realizan charlas frecuentes sobre las medidas para mantener segura la información que compartimos y como hacer un uso

responsable de las redes sociales para que el alumnado tome conciencia de la importancia que tiene su identidad digital.

5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El IES Tahodio ha desarrollado un Plan de Atención a la Diversidad que incorpora una serie de medidas en respuesta a las necesidades educativas específicas de los estudiantes y a la consecución de las competencias básicas y de los objetivos de la etapa para favorecer la obtención del título de Graduado en ESO. Las medidas de esta PD son ordinarias ajustándose y adaptándose en función de los requerimientos de nuestro alumnado del segundo ciclo de la ESO. Por tanto, es necesario seguir unas indicaciones específicas durante la realización de las actividades para atender la diversidad competencial de los alumnos y alumnas.

Dentro del grupo de discentes a los que va dirigida esta PD hay un alumno con Síndrome de Asperger, una alumna con Altas Capacidades Intelectuales (ALCAIN) y dos alumnos que son repetidores de curso. Para estos alumnos y alumnas realizamos una serie de recomendaciones y observaciones en las actividades, tratando de enfocar la secuencia hacia un aprendizaje colaborativo, además de realizar una evaluación que sea adecuada y facilite la comprensión de cada alumno/a empleando una metodología adaptada a sus necesidades específicas para desarrollar y potenciar sus habilidades.

5.1. Aspectos generales y normativa

El citado Plan de Atención a la Diversidad incluye las acciones y medidas de intervención desarrolladas por el centro educativo y que además forma parte del Proyecto Educativo del centro. Este documento se actualiza constantemente para incorporar nuevas medidas de atención a la diversidad o modificar las existentes. La legislación que regula las medidas de atención a la diversidad son la Orden de 7 de junio de 2007, por la que se establecen las medidas enfocadas a la atención de la diversidad en la educación básica en la Comunidad Autónoma de Canarias, (BOC n.º 124, de 21 de junio de 2007), y el Decreto 25/2018, de 26 de febrero, que regula la preocupación por la atención

de la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias.

5.2. Medidas ordinarias

Existen diversas medidas o ajustes ordinarios que se llevan a cabo durante la práctica docente. Algunas de estas medidas son las denominadas *adaptaciones curriculares del centro*, que son planificadas y ejecutadas por la comunidad educativa del centro. Por ejemplo, adaptar los objetivos y contenidos a las características y antecedentes individuales de cada alumno/a *contextualizando* estos ajustes en el proyecto del centro. También se pueden llevar a cabo *medidas organizativas y metodológicas* con actividades dinámicas y colaborativas para todos los niveles competenciales, coordinando y agrupando al alumnado en docencia compartida de Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas e Inglés.

Por otro lado, existen las *adaptaciones o adecuaciones curriculares del aula*, que adaptan los criterios, contenidos, metodologías o aspectos evaluativos para el grupo clase. En la presente PD se tiene en cuenta esta medida ordinaria, siguiendo una serie de pasos durante el desarrollo de las sesiones para los alumnos que tienen algún grado de diversidad. Para la alumna ALCAIN y el alumno con Síndrome de Asperger se generan espacios en clase respetando los diferentes ritmos de aprendizaje, con metodologías dinámicas e integradas que fomentan el trabajo cooperativo. Alguno de estos métodos son el aprendizaje por rincones, siguiendo una teoría que se basa en las Inteligencias Múltiples descrita por Gardner (1998). Este espacio o rincón en clase se trata de un mural con corchos para trabajar de forma visual. La alumna ALCAIN es la encargada o la experta de este espacio, siendo el alumno con Asperger su compañero en cuidar y alimentar este mural mediante pictogramas, fotos, esquemas, etc. Además, se enfoca la secuencia hacia un aprendizaje basado en problemas (ABP) fomentando el trabajo cooperativo en equipo en el que adquieren y emplean estrategias experimentando un clima emocional positivo. La alumna ALCAIN es la coordinadora de este espacio habilitado en clase y de otras actividades colaborativas y grupales que se

llevan a cabo durante la secuencia. Su papel es el de organizar y coordinar a los grupos de trabajo en estrecha colaboración y comunicación con el profesor/a. El alumno con Síndrome de Asperger realiza actividades en parejas con la alumna ALCAIN siendo supervisado por ella y a su vez orientados y guiados por el docente, aumentando sus posibilidades y habilidades de integración social. También el profesorado hace un seguimiento de la agenda del alumno con Asperger, dando instrucciones explícitas y concisas, para asegurarse que ha apuntado los deberes e indicaciones para realizar las actividades. Además, estos dos alumnos/as se sientan en primera fila, cerca del profesorado, que les asigna tareas diarias en clase de supervisión y de ayudante del profesor/a. Se le da la posibilidad al alumno con Asperger de realizar exámenes o pruebas orales y/o darle más tiempo en los exámenes, informes y/o pruebas escritas. En las actividades complementarias se le asigna una tarea específica o un papel protagonista. Todas estas medidas, además de potenciar y facilitar el logro académico, van enfocadas a conseguir aumentar el desarrollo emocional y favorecer la competencia de comunicarse y relacionarse socialmente.

Para los dos alumnos repetidores se realiza un estrecho seguimiento de los productos que van haciendo a lo largo del curso, ofreciéndoles actividades de refuerzo para que logren las competencias y aprendizajes aparejados al curso, todo ello manteniendo una comunicación regular con los familiares.

Todos estos aspectos y medidas que están planificadas y se van a llevar a cabo durante el curso académico, deben recogerse en el *Plan de Acción Tutorial*, siendo el tutor, en colaboración con el equipo docente, el encargado de hacerles un seguimiento y control.

También existe el *Programa de Mejora del Aprendizaje y Rendimiento (PMAR)*, que está dirigido para los cursos de 2º y 3º de la ESO y se estructura en áreas o ámbitos (ámbito lingüístico y social; ámbito científico y matemático; y ámbito de lenguas extranjeras) donde se incorporan estas propias materias. Los estudiantes cursan los tres ámbitos y las materias del programa en un grupo específico, y estudian el resto de materias con un grupo de referencia.

Por otra parte, está el *Programa para la Mejora de la Convivencia (PROMECO)*. Este proyecto se enfoca en ayudar al alumnado con sus problemas de convivencia, mediante tutorías afectivas, contribuyendo al desarrollo de la competencia socioemocional de los estudiantes y favoreciendo un modelo de convivencia positiva en el centro. Por último, existe un *apoyo idiomático* para favorecer la superación de la barrera del idioma y mejorar las habilidades y competencias comunicativas de los alumnos/as no hispanohablantes matriculados en el centro para facilitar la entrada en el currículo ordinario.

6. EDUCACIÓN EN VALORES, PLANES Y PROGRAMAS

Con el fin de promover el desarrollo de la educación en valores se realiza un trabajo transversal e interdisciplinario que se lleva a cabo entre todas las UP y entre todas las actividades planificadas en la presente PD. Esta programación se encuentra estrechamente vinculada y ligada a los diferentes programas y proyectos que se desarrollan en el centro educativo, contribuyendo al desarrollo de competencias y al acceso de una educación en valores.

6.1. Educación en valores desde la asignatura

Por la estrecha relación de los contenidos de la materia con la naturaleza, desde la asignatura de Biología y Geología se contribuye a adquirir los valores del cuidado del Medio Ambiente y desarrollo sostenible que están presentes a lo largo de casi toda la programación del curso. Las estrategias empleadas para el desarrollo de la educación en valores se consiguen mediante su integración en las actividades y tareas del aula, previamente planificadas en la presente PD. La elaboración de actividades que fomentan el trabajo en equipos heterogéneos mediante el diálogo y el respeto, el uso de actividades basadas en exposiciones o presentaciones orales frente a sus iguales y los debates que puedan surgir en clase son algunos ejemplos de las estrategias que se plantean para educar en valores. Se muestra especial atención a los temas relacionados con la violencia o discriminación de personas por cualquier condición o circunstancia personal, social o cultural. Todo ello se aborda por

medio de trabajos cooperativos, que pretende fomentar los valores de tolerancia, igualdad e inclusión entre el alumnado.

6.2. Desarrollo de la comunicación lingüística

En la asignatura de Biología y Geología se le da mucha importancia a la comunicación lingüística pues la lectura y la comprensión son los pilares fundamentales para el desarrollo del conocimiento científico. En las sesiones con una metodología expositiva y narrativa se le pide a los alumnos que lean en clase y en voz alta. Con respecto a la escritura, las actividades propuestas potencian su desarrollo al entregar documentos escritos. Este tipo de ejercicios refuerza las habilidades de escritura y capacidad de síntesis, aprendiendo a seleccionar lo más importante. Se incentiva la lectura de artículos periodísticos de carácter científico y aspectos que tengan una repercusión social, para hacer un debate crítico sobre lo expuesto. Por otro lado, para los trabajos de exposición cooperativos deben trabajar en grupo, buscar información, organizar los contenidos y exponerlos en público por medio de presentaciones orales y digitales, donde se valora una correcta vocalización y expresión lingüística, además de valorarse el apoyo de la presentación digital.

6.3. Integración de las TIC

La circunstancia acaecida por la COVID-19 nos hace programar el curso en base a un posible nuevo confinamiento o una necesidad súbita de que nuestras clases sean semipresenciales, lo que nos lleva a capacitar y formar a nuestro alumnado en el uso de la plataformas Google Classroom para la descarga y subida de documentos y la plataforma Google Meet en caso de que el alumnado se reúna desde sus casas. El uso de las TIC se fomenta mediante la propuesta de actividades que permitan al alumnado desenvolverse con estos recursos con ejercicios como la búsqueda de información, visualizar videos, presentaciones y exposiciones grupales o la elaboración de informes. Estos son algunos ejemplos de la integración de las TIC en esta programación, ya que resulta una herramienta imprescindible en el campo de la Biología y Geología.

Además, desde el centro se realizan conferencias sobre las prácticas

recomendables para tener a salvo nuestra información y la privacidad de nuestros datos personales.

También es necesario educar a los estudiantes para que usen de forma responsable las diferentes aplicaciones existentes de interacción digital y social con el fin de que sepan prevenir los posibles peligros presentes hoy en día en las redes sociales y para que puedan denunciar o avisar a sus familiares o a algún profesor o profesora de que están siendo víctimas de algún abuso o acoso, ya sea por parte de algún miembro de la comunidad educativa o de cualquier otra persona.

6.4. Planes y programas del centro. Concreción de los proyectos y redes del centro en la Programación Didáctica

El IES Tahodio fomenta la participación de la comunidad educativa a partir del Proyecto de Innovación para el Desarrollo del Aprendizaje Sostenible (PIDAS), el cual es la base de la Red de Canarias para Centros de Educación enfocados en la Innovación y la Calidad del Aprendizaje Sostenible (RED DE EDUCACIÓN CANARIA-InnovAS). Los ejes temáticos en los que se centra el IES Tahodio son:

- Eje 1. Promoción de la Salud y Educación Emocional.
- Eje 2. Educación Ambiental y Sostenibilidad.
- Eje 3. Igualdad y Educación Afectivo Sexual y de Género.
- Eje 4. El Patrimonio Social, Cultural e Histórico de Canarias.
- Eje 5. La Cooperación fomenta el Desarrollo y la Solidaridad.

La RED EDUCATIVA CANARIA-InnovAS tiene la finalidad de promover mejoras en los procesos de aprendizaje y promocionar el desarrollo sostenible, sobre la base de la ética de la sostenibilidad para cuidar a las personas y a su entorno, contribuyendo a una apreciación de la vida y de la salud. El centro cuenta con algunos proyectos y redes propios o propuestos por la Consejería de Educación. Los contenidos y la secuencia de actividades de la presente PD introduce, especifica y desarrolla de forma transversal los siguientes proyectos y redes.

Tabla 12. Proyectos y Redes en el IES Tahodio. Concreción en la presente PD

RED O PROYECTO	DESCRIPCIÓN
Junta Ecológica	Es un grupo de personas de la comunidad educativa que realizan reuniones periódicas para dirigir eventos o actividades que tengan como fin concienciar sobre la importancia de reciclar dentro del instituto y en sus casas, sobre las formas de ahorro energético, de reducir la contaminación ambiental y el uso responsable del agua. Para ello se organizan campañas de recogida de basura en los alrededores del instituto y en el barranco Tahodio.
Red de Trabajo en Huertos Escolares Ecológicos	Es un espacio de intercambio de experiencias mientras se realizan tareas, se intercambia material vegetal y se observa la flora y la fauna que lo habitan. El fin objetivo del huerto escolar es didáctico e inclusivo.
Red de Escuelas Solidarias en Canarias	Es un espacio de encuentro y de dinamización de alumnado y profesores, en el que se busca el compromiso por la construcción de un mundo más justo, equitativo y solidario.
Red de Canarias para promover la Salud en los Centros	Su objetivo es fomentar los hábitos saludables en la comunidad mediante el diseño de actividades que integran la Educación para la Salud y promocionan los valores, conocimientos, actitudes y competencias indispensables para adoptar decisiones saludables.
El programa de Contenidos Canarios	Consiste en hacer partícipes a los departamentos del centro para la integración curricular de la Cultura Canaria.
Proyecto de Comunicación Lingüística	Es necesario incentivar el interés por la lectura, la escritura, la expresión oral y la búsqueda de información de los alumnos y alumnas como actividad enriquecedora y como fuente de desarrollo de habilidades y de conocimientos.

7. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

La evaluación, valoración, calificación y capacitación por competencias de nuestros discentes, establecida en la *Orden de 3 de septiembre de 2016*, el *Decreto 315/2015* y la *Ley 6/2014*, consiste en una constante formación especializada y una evaluación asidua que atiende a las diferentes capacidades y circunstancias de nuestros alumnos y alumnas. Este proceso ocurre cuando elaboran producciones de forma participativa y colaborativa, aprenden modelos y técnicas de aprendizaje, se adaptan a diferentes instrucciones, aceptan y comprenden su diversidad natural y la de los demás, aportan su talento en la resolución de problemas, evalúan a sus compañeros/as y a sí mismos, trabajan y estudian los contenidos curriculares del segundo ciclo de la ESO y en general, esta transformación y transcurso sucede y se desarrolla durante todas las sesiones elaboradas y planificadas en la presente PD.

7.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación

Con la finalidad de atender a las inteligencias múltiples y a las características individuales y personales del alumnado a quien va dirigido esta

PD, se planean y ejecutan estrategias procedimentales con diversas posibilidades evaluativas. Durante las secuencias desarrolladas se construye un aprendizaje significativo de menor a mayor grado cognitivo mediante la entrega de informes escritos como los mapas conceptuales, los cuestionarios, los informes de investigación grupal, la evaluación de impacto ambiental, las exposiciones orales y defensa de las presentaciones digitales y las pruebas escritas o exámenes. Para comenzar cada unidad de programación se realiza una actividad de activación para despertar los conocimientos previos del alumnado y poner en práctica un modelo de enseñanza jurisprudencial, para que reflexionen y debatan sobre los contenidos que se van a trabajar. Durante esta sesión se realiza una observación sistemática como técnica de evaluación y como herramienta de evaluación un registro anecdótico. En las siguientes actividades de demostración, aplicación e integración, se emplean instrumentos de evaluación como productos escritos, productos tecnológicos y productos presentados, utilizando una metodología que implica la participación grupal y la colaboración entre los integrantes del equipo, contribuyendo a desarrollar las habilidades y capacidades personales, mediante el uso de técnicas evaluativas como la vigilancia organizada, la encuestación y el análisis de documentos, producciones y artefactos. Además, se hace uso de herramientas de evaluación tales como el diario de clase, listas de control y cotejo, cuestionarios, escalas de valoración y rúbricas de coevaluación y autoevaluación. El uso continuado de estos procedimientos e instrumentos facilita la obtención de los aprendizajes y conceptos aparejados a los criterios tratados y planificados en esta PD, así como a contribuir al desarrollo de las competencias clave básicas para lograr los objetivos de la etapa y permitir la promoción y obtención del título del segundo ciclo de la ESO, lo cual favorece que los estudiantes desarrollen su inteligencia emocional, sus emociones y su empatía, además de contribuir a desenvolverse socialmente con el resto de la comunidad educativa.

7.2. Criterios de calificación y plan de refuerzo y evaluación

En cada Unidad de Programación de la presente PD se llevan a cabo los tres tipos de evaluación. Se realiza una heteroevaluación por parte del docente de las diferentes producciones, instrumentos y técnicas evaluativas descritas.

Además, cada alumno/a debe autoevaluarse y coevaluar a sus compañeros/as durante el transcurso de los trabajos colaborativos y las exposiciones orales. Para ejecutar esta metodología y evaluación se tienen en cuenta varios modelos de enseñanza como el aula invertida cuando se quiere investigar e indagar científicamente, la clase magistral cuando es necesario hacer una introducción, el jurisprudencial para debates y/o el memorístico para los exámenes o pruebas escritas. También se debe tener en cuenta el uso de las TIC para fomentar la competencia digital y educar al alumnado en estas tecnologías y en el uso responsable de su privacidad e información personal.

Los criterios evaluables y calificables en las secuencias de actividades se trabajan transversalmente con el criterio 1, lo que contribuye y favorece al desarrollo del pensamiento crítico y del método científico, dando la posibilidad a los discentes de elaborar trabajos de investigación, de la toma de datos y muestras en la naturaleza, del uso de utensilios y materiales de laboratorio y de participar en procesos de coevaluación y autoevaluación. En la entrega de los productos escritos y digitales se valora la correcta redacción y coherencia en los contenidos desarrollados, así como una buena presentación, caligrafía y ortografía. En las exposiciones orales se evalúa la claridad y expresión verbal, como la fluidez y el uso de vocabulario variado, así como la comunicación no verbal, mediante la observación de la gesticulación y corporeidad del alumnado. En la elaboración de los trabajos de investigación se premia el uso de gráficos y tablas, que complementen y argumenten sus investigaciones citando artículos y escritores relacionados, además del rigor científico, la claridad expositiva y narrativa y una buena presentación y orden de los apartados exigidos. Para los alumnos/as, sean o no repetidores de curso, y presenten complicaciones en el concurrir de la secuencia de actividades y la realización de productos y artefactos, y que no alcancen satisfactoriamente las

competencias y los aprendizajes, se les organiza un plan de recuperación, en el que pueden colaborar la orientadora del centro y los familiares.

8. CONCLUSIÓN

Esta guía de aprendizaje encauza las emociones de nuestros estudiantes empleando una metodología que favorece el entusiasmo y las ganas del aprender haciendo mediante modelos de enseñanza que potencian el trabajo cooperativo y el conocimiento científico para que nuestro alumnado comprenda y describa con objetividad, severidad y exactitud los diferentes fenómenos naturales que se abordan en esta PD. Existe una gran diferencia entre aprender algo para aprobar un examen que trabajar en la elaboración de diversas producciones evaluables donde se abordan los contenidos señalados. En el primer caso se potencia un modelo memorístico que acaba olvidándose rápidamente, en cambio, con la elaboración de productos y artefactos en las que se emplean técnicas de aprendizaje colaborativas e integradoras se favorece la asimilación de los contenidos del curso académico, además de contribuir a desarrollar las competencias básicas y necesarias del currículo.

La relación del docente con el alumnado resulta fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es importante actuar en consecuencia y comprender la responsabilidad social y emocional de educar a adolescentes. Los profesores nos convertimos en un referente para ellos, por lo que debemos dar ejemplo, fomentando la cooperación y el respeto hacia todas las personas, independientemente de su ideología, religión, género, raza y/o sexo biológico.

Además, mediante la práctica docente de la asignatura de Biología y Geología, se transmite a los estudiantes la importancia de nuestra salud y de la conservación y sostenibilidad del medio ambiente y natural, así como de contribuir a una educación social y afectiva a través de estrategias participativas, donde los estudiantes practican y desarrollan habilidades comunicativas y de integración social. El objetivo final es educar para la vida, para que el alumnado adquiera un juicio preciso, propio del método científico, potenciando el análisis y estudio a través de procesos de investigación.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- *Adolescentes (15 a 17 años)*. (2021, febrero 22). Cdc.gov. <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/childdevelopment/positiveparenting/adolescence2.html>
- *Banco de rúbricas y otros documentos*. (s. f.). Intef.es. Recuperado 10 de julio de 2022, de <https://cedec.intef.es/banco-de-rubricas-y-otros-documentos/>
- *BOC - 2007/124. Jueves 21 de Junio de 2007 - 1001*. (s. f.). Gobiernodecanarias.org. Recuperado 10 de julio de 2022, de <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2007/124/001.html>
- *BOC - 2010/143. Jueves 22 de Julio de 2010 - 4245*. (s. f.). Gobiernodecanarias.org. Recuperado 10 de julio de 2022, de <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2010/143/001.html>
- *BOC - 2015/169. Lunes 31 de Agosto de 2015 - Anuncio 4018*. (s. f.). Gobiernodecanarias.org. Recuperado 10 de julio de 2022, de <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2015/169/002.html>
- *BOC - 2016/136. Viernes 15 de Julio de 2016 - Anuncio 2395*. (s. f.). Gobiernodecanarias.org. Recuperado 10 de julio de 2022, de <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2016/136/001.html>
- *BOC - 2016/177. Martes 13 de Septiembre de 2016 - Anuncio 3256*. (s. f.). Gobiernodecanarias.org. Recuperado 10 de julio de 2022, de <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2016/177/001.html>
- *BOC - 2018/046. Martes 6 de Marzo de 2018 - Anuncio 1008*. (s. f.). Gobiernodecanarias.org. Recuperado 10 de julio de 2022, de <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2018/046/001.html>
- *BOE.es - BOE-A-1978-31229 Constitución Española*. (s. f.). Boe.es. Recuperado 10 de julio de 2022, de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1978-31229>
- *BOE.es - BOE-A-2006-7899 Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*. (s. f.). Boe.es. Recuperado 10 de julio de 2022, de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-7899>
- *BOE.es - BOE-A-2014-9901 Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria*. (s. f.). Boe.es. Recuperado 10 de julio de 2022, de <https://www.boe.es/eli/es-cn/l/2014/07/25/6>
- *BOE.es - BOE-A-2015-37 Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del*

Bachillerato. (s. f.-a). Boe.es. Recuperado 10 de julio de 2022, de https://boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-37

- *BOE.es - BOE-A-2015-37 Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.* (s. f.-b). Boe.es. Recuperado 10 de julio de 2022, de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-37>

- *BOE.es - BOE-A-2015-738 Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.* (s. f.). Boe.es. Recuperado 10 de julio de 2022, de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2015-738>

- *BOE.es - BOE-A-2020-6685 Orden EFP/561/2020, de 20 de junio, por la que se publican Acuerdos de la Conferencia Sectorial de Educación, para el inicio y el desarrollo del curso 2020-2021.* (s. f.). Boe.es. Recuperado 10 de julio de 2022, de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2020-6685>

- *BOE.es - BOE-A-2020-17264 Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.* (s. f.-a). Boe.es. Recuperado 10 de julio de 2022, de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2020-17264>

- *BOE.es - BOE-A-2020-17264 Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.* (s. f.-b). Boe.es. Recuperado 10 de julio de 2022, de https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-17264

- *COVID-19: Protocolos y medidas de prevención.* (s. f.). Gobiernodecanarias.org. Recuperado 10 de julio de 2022, de <https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/covid-19/protocolos-prevencion/>

- *¿Cuál es el objeto de la educación?* (s. f.). Revistaeducan.es. Recuperado 10 de julio de 2022, de <http://www.revistaeducan.es/2014/02/cual-es-el-objeto-de-la-educacion.html>

- *Curso de Cualificación Pedagógica - CCP.* (s. f.). Gobiernodecanarias.org. Recuperado 10 de julio de 2022, de https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/personal/formacion/formacion_profesorado/curso_cualificacion_pedagogica_ccp

- *Decreto 25/2018, que regula la Atención a la Diversidad en Canarias.* (2018, marzo 5). Stec.es. https://www.stec.es/stec/actualidad/atencion-a-la-diversidad_99/decreto-25-2018-que-regula-la-atencion-a-la-diversidad-en-canarias:12870
- *Definición de programación didáctica por autores.* (s. f.). Virgulablog.es. Recuperado 10 de julio de 2022, de <https://virgulablog.es/programacion-didactica/definicion-programacion-didactica/>
- Educación, K. [krismareduca]. (2018, junio 14). *Participación humana en los ecosistemas.* Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=czJA8K1PhBI>
- Encarnación, M., García, C., & López López, A. (s. f.). *LA TEORÍA DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES EN LA ENSEÑANZA DE LAS LENGUAS.* Unirioja.es. Recuperado 10 de julio de 2022, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4690236.pdf>
- Equilibrio, M. [UCj_pO2Arlt2olaeCeRzpwgg]. (2015, diciembre 17). *Sociedad de consumo y obsolescencia programada: combinación que amenaza la existencia.* Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=fll_Lr5Rf5A
- *F. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.* (s. f.). Juntadeandalucia.es. Recuperado 10 de julio de 2022, de https://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/11008483/helvia/sitio/upload/F_ATENCION_DIVERSIDAD.pdf
- *Juriscan - Ficha.* (s. f.-a). Gobiernodecanarias.org. Recuperado 10 de julio de 2022, de <https://www.gobiernodecanarias.org/juriscan/ficha.jsp?id=74991>
- *Juriscan - Ficha.* (s. f.-b). Gobiernodecanarias.org. Recuperado 10 de julio de 2022, de <https://www.gobiernodecanarias.org/juriscan/ficha.jsp?id=73298>
- *Juriscan - Ficha.* (s. f.-c). Gobiernodecanarias.org. Recuperado 10 de julio de 2022, de <https://www.gobiernodecanarias.org/juriscan/ficha.jsp?id=74813>
- *Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria.* (s. f.). Gob.es. Recuperado 10 de julio de 2022, de <https://educagob.educacionyfp.gob.es/enseanzas/secundaria/informacion-general/objetivos.html>
- Perú, S. [SenacePerú]. (2017, abril 10). *01 Impactos Ambientales.* Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=SnO4bjRghGk>
- *Principios Instruccionales de Merrill.* (2019, julio 22). Ediintec. <https://ediintec.com/blog/elearning/principio-merrill/>

- *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.* (s. f.). Boe.es. Recuperado 10 de julio de 2022, de <https://boe.es/buscar/pdf/2015/BOE-A-2015-37-consolidado.pdf>
- *RED CANARIA-InnovAS.* (s. f.). Gobiernodecanarias.org. Recuperado 10 de julio de 2022, de <https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/programas-redes-educativas/redes-educativas/red-canarias-innovas>
- *Resolución del DOG nº 109 de 2019/6/11 - Xunta de Galicia.* (s. f.). Xunta.gal. Recuperado 10 de julio de 2022, de https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2019/20190611/AnuncioG0534-040619-0003_es.html
- Rhy Marketing. (2020, abril 13). "*La mente es como un paracaídas: solo funciona si se abre*", *Albert Einstein*. Rhy. <https://www.rhymarketing.com/la-mente-es-como-un-paracaidas-solo-funciona-si-se-abre-albert-einstein/>
- Suárez, V. (2019, agosto 5). Las 50 mejores frases célebres de Marie Curie. *Estilonext.com*. <https://estilonext.com/frases-y-reflexiones/frases-marie-curie>
- Wikipedia contributors. (s. f.). *La Alegría (Santa Cruz de Tenerife)*. Wikipedia, The Free Encyclopedia. [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=La_Alegr%C3%ADa_\(Santa_Cruz_de_Tenerife\)&oldid=142193452](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=La_Alegr%C3%ADa_(Santa_Cruz_de_Tenerife)&oldid=142193452)
- (S. f.-a). Edu.co. Recuperado 10 de julio de 2022, de http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/5777/1/Desarrollo_Psicomotor_Contexto_Zapata_2018.pdf
- (S. f.-b). Acortar.link. Recuperado 10 de julio de 2022, de <https://acortar.link/shorten>
- (S. f.-c). Gva.es. Recuperado 10 de julio de 2022, de https://mestreacasa.gva.es/c/document_library/get_file?folderId=500016772711&name=DLFE-1200554.pdf
- (S. f.-d). Boe.es. Recuperado 10 de julio de 2022, de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2014/BOE-A-2014-9901-consolidado.pdf>
- (S. f.-e). Boe.es. Recuperado 10 de julio de 2022, de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf>
- (S. f.-f). Gobiernodecanarias.org. Recuperado 10 de julio de 2022, de https://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/educacion/web/_galerias/descargas/normativa-internas/resolucion-89-actividad-lectiva-2021-22.pdf

Anexo I. Descripción Estándares de Aprendizaje Evaluables y Competencias en Biología y Geología

Estándares de Aprendizaje Evaluables de 4º ESO

1. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.
2. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.
3. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.
4. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.
5. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.
6. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.
7. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.
8. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.
9. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.
10. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.
11. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.
12. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética.
13. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.
14. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.

15. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.
16. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
17. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.
18. Interpreta árboles filogenéticos.
19. Reconoce y describe las fases de la hominización.
20. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.
21. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.
22. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos.
23. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.
24. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la tierra, reconociendo algunos animales y plantas características de cada era.
25. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica.
26. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.
27. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.
28. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.
29. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.
30. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.

31. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.
32. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.
33. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.
34. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.
35. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo.
36. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.
37. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.
38. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas.
39. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.
40. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.
41. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos,...
42. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.
43. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.
44. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.

45. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.
46. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.
47. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
48. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
49. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
50. 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.
51. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

Competencias Clave en Educación

1. Comunicación Lingüística (CL).
2. Competencia Matemática y Competencias básicas en Ciencia y Tecnología (CMCT).
3. Competencia Digital (CD).
4. Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor (SIEE).
5. Aprender a Aprender (AA).
6. Competencias Sociales y Cívicas (CSC).
7. Conciencia y Expresiones Culturales (CEC).

Anexo II. Situación de Aprendizaje de la Unidad de Programación n.º9

Tabla 13. Situación de Aprendizaje correspondiente a la UP 9

N.º 9		TÍTULO: REDUCIR NUESTRO IMPACTO AMBIENTAL	
Curso: 4º ESO		Periodo de implementación: de la semana nº32 a la nº36	Nº de sesiones: 12
		Trimestre: Tercer trimestre	
Descripción: Los conocimientos previos del alumnado que se activan en la primera sesión de esta SA favorecen el desarrollo de los contenidos del criterio 8 que se van a trabajar a lo largo de la secuencia. Se organizan y planifican modelos que potencian las inteligencias múltiples del aula con el fin de motivar y atender la diversidad de nuestros alumnos y alumnas. Para ello, se dirigen las actividades de menor a mayor complejidad logrando un aprendizaje significativo y estable en el tiempo, además de contribuir al desarrollo de las competencias dispuestas en el criterio. La investigación de los tipos de recursos naturales, la importancia de las energías renovables y las consecuencias ambientales por la actividad del ser humano la hace el propio alumnado mediante una metodología de aula invertida en el que tienen que desarrollar las producciones exigidas durante el transcurso de las sesiones, donde además deben evaluar a sus propios compañeros y compañeras y a sí mismos, promoviendo la práctica del método científico correspondiente al primer criterio de esta PD.		Justificación: Durante el transcurrir de las sesiones de esta SA se llevan a cabo modelos de enseñanza y metodologías que favorecen el desarrollo del juicio crítico con debates en clase y rutinas de pensamiento. Mediante la indagación e investigación científica el alumnado estudia la importancia de la gestión de los residuos y el cuidado del medio ambiente colaborando con sus compañeros y compañeras en la consecución de las tareas exigidas, lo que promueve la autonomía y el desarrollo personal del alumnado, contribuyendo además a la consecución de los objetivos del eje PIDAS de la Red Educativa Canaria-Innovas, que corresponden al eje de Educación Ambiental y Sostenibilidad.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código: SBYG04C01	Descripción: 1. Planificar y realizar de manera individual o colaborativa proyectos de investigación relacionados con el medio natural en los que se elaboren hipótesis y se contrasten mediante la experimentación y la argumentación, aplicando las destrezas y habilidades propias del trabajo científico, a partir del análisis e interpretación de información previamente seleccionada de distintas fuentes, 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.		CL, CMCT, CD, AA, SIEE, CSC
SBYG04C08	8. Contrastar la influencia de las actuaciones humanas sobre el medio, valorar sus impactos y argumentar la necesidad del uso responsable de los recursos, del tratamiento de los residuos a nivel familiar y social y de la utilización de energías renovables con el fin de conseguir un desarrollo más sostenible.		

CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
C01: 1, 2, 3, 4, 5 C08: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7		41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Indagación científ. (ICIE), Invest. guiada (INV), Mem. (MEM), Exposit. (EXPO), Invest. grupal (IGRU), E. directa (EDIR), Jurisprudencial (JURI).	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Durante dos sesiones de la actividad de demostración de esta SA se utiliza un modelo expositivo narrativo y de enseñanza directa. Además, en una de las sesiones de la actividad de integración se evalúan contenidos con una escala de valoración, lo que implica un modelo memorístico. En las actividades con exposiciones y presentaciones orales el docente utiliza la observación sistemática y la lista de control, y el alumnado usa rúbricas de evaluación. En general, se fomenta una metodología Flipped Classroom mediante una indagación científica e investigación guiada y grupal en el que el alumnado contribuye en el desarrollo de un aprendizaje competencial y colaborativo. Por los contenidos y su repercusión social se emplea un modelo jurisprudencial favoreciendo la discusión en clase con los alumnos y alumnas sobre la polémica mediática que existe respecto al cambio climático y a la importancia del reciclaje.	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: En el transcurso de las exposiciones orales, los debates, la elaboración de informes y pruebas escritas, y en general con la participación del alumnado en clase se contribuye a desarrollar la competencia lingüística (CL). Además, para la búsqueda de información, la elaboración de los productos digitales exigidos y para la entrega o depósito de algunas actividades el alumnado debe aprender a utilizar distintos recursos TIC contribuyendo de esta manera a la competencia digital (CD). En la preparación grupal de aquellas actividades donde los alumnos y alumnas realizan exposiciones orales o trabajan conjuntamente hacia la consecución de una meta común se contribuye al desarrollo de las competencias sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE) y a la competencia social y cívica (CSC), favoreciendo además que el alumnado potencie su autonomía y crecimiento personal. El desarrollo de la competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología (CMCT) es inherente a la naturaleza de los contenidos que se tratan en este criterio, donde el alumnado tiene que analizar datos técnicos para poder cumplimentar con éxito las diferentes actividades propuestas, valorándose el uso de tablas y gráficas en la entrega de presentaciones e informes. Por último, la competencia aprender a aprender (AA) se desarrolla de forma natural por la metodología empleada, donde el alumnado persiste y se esfuerza en mejorar en su propio aprendizaje.	
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo en parejas (TPAR), trabajo individual (TIND), gran grupo (GGRU), grupos heterogéneos (GHET).	
	ESPACIOS: Aula ordinaria con TIC, visita a la presa de los Campitos, visita a la Planta Insular de Residuos Sólidos en Tajao.	
	RECURSOS: Ordenador del docente, proyector, pizarra, móviles, auriculares, cuadernos, lápices, folios, portátiles, fichas de información, recursos web, Google Classroom, Kahoot, YouTube, PowerPoint, Padlet.	
CONCRECIÓN. SECUENCIA DE ACTIVIDADES		

ACTIVIDAD: 1		TÍTULO: LA HUELLA DEL SER HUMANO			ACTIVACIÓN	
<p>DESCRIPCIÓN: Esta primera actividad activa los conocimientos previos del alumnado y nos permite repasar el contenido referente a los ecosistemas de la anterior Situación de Aprendizaje. Esta actividad está formada por una única sesión que vamos a dividir en 2 bloques.</p> <p>BLOQUE 1: - Visualización de un vídeo sobre la influencia humana en los ecosistemas (5 min).</p> <p>- Elaboración de una rutina de pensamiento en dinámica 1-2-4. Deben redactar las actividades que pueden perjudicar al medio ambiente y las medidas preventivas que se pueden aplicar para evitar o reducir el efecto de estas actividades. Citar ejemplos y al menos uno que conozcan en Canarias. El tiempo se distribuye en 3 minutos para el trabajo individual, 6 minutos para el trabajo en parejas y 12 minutos para el trabajo en grupos de 4 alumnos/as (21 min).</p> <p>- El grupo formado por 4 alumnos/as expone al resto de la clase las actividades y medidas que han trabajado y consensuado entre los miembros del equipo. Tras las exposiciones el docente crea un breve debate en clase sobre la importancia de ciertas actividades humanas vs efectos negativos sobre el medio ambiente (24 min).</p> <p>BLOQUE 2: - El docente explica brevemente los contenidos y sesiones que se van a trabajar en esta SA y en qué consiste la última actividad metacognitiva e integradora (5 min).</p>						
Criterios de evaluación	Estándares de aprendiz. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SBYG04C01	46, 47, 49	C01: 1, 4	CMCT, CSC	Observación sistemática	Registro anecdótico	-
SBYG04C08	41, 42	C08: 1, 2				
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
-	Heteroevaluación	Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR) Gran grupo (GGRU) Grupos heterogéneos (GHET)	1	https://acortar.link/9avK3D Ordenador docente, proyector, pantalla del proyector, pizarra, rotuladores, folios, cuadernos, lápices	Aula con recursos TIC	Durante las intervenciones orales el docente escribe en la pizarra las aportaciones del alumnado, para que cada alumno y alumna lo refleje en su cuaderno. El alumno con Síndrome de Asperger recibe un pictograma con la organización y las indicaciones de la sesión y la alumna ALCAIN lo apoya durante el desarrollo de la activación.

ACTIVIDAD: 2		TÍTULO: LOS RECURSOS NATURALES SE AGOTAN			DEMOSTRACIÓN	
<p>DESCRIPCIÓN: Durante esta actividad el alumnado profundiza en la influencia del ser humano sobre el medio ambiente, conoce los principales recursos naturales, la importancia de las energías renovables y los procesos de tratamiento de residuos y reutilización de recursos materiales. Para ello esta actividad de demostración se desarrolla a lo largo de 5 sesiones.</p> <p><i>Sesión 1.</i> Clase magistral sobre las actividades humanas (desde que eran cazadores y recolectores hasta la actualidad) y de los recursos naturales y sus tipos (55 min).</p> <p><i>Sesión 2.</i> Se forman grupos heterogéneos de 4 alumnos/as para realizar un esquema conceptual y responder a un cuestionario sobre los recursos naturales y la influencia del ser humano en el uso y gestión de los mismos. Para ello el alumnado accede a una carpeta en Google Classroom donde están las indicaciones, contenidos en pdf y recursos web. Al finalizar, cada alumno debe entregar en la plataforma el trabajo realizado (55 min).</p> <p><i>Sesión 3.</i> Se realiza una clase magistral sobre los impactos ambientales, la disminución de la capa de ozono, el cambio climático y la contaminación ambiental, del suelo y del agua (55 min).</p> <p><i>Sesión 4.</i> El alumnado hace un Kahoot de 15 preguntas repasando los contenidos de las anteriores sesiones. El docente resuelve las dudas en cada pregunta (15 min).</p> <p>Para el resto de la sesión el alumnado se reúne en los grupos heterogéneos de la sesión 2 y realizan un trabajo de investigación sobre las consecuencias ambientales del consumo de energía y la importancia de las energías renovables. Para ello el alumnado accede a una carpeta en Google Classroom donde están las indicaciones, contenidos en pdf y recursos web (40 min).</p> <p><i>Sesión 5:</i> Los grupos de trabajo de la sesión anterior terminan su investigación y trabajo. Al finalizar, cada alumno debe entregar en la plataforma el trabajo realizado (15 min).</p> <p>Para el resto de la sesión se visualiza un vídeo y el docente clasifica los tipos de residuos y su gestión, haciendo especial mención a la importancia de consumir de forma responsable (40 min).</p>						
Criterios de evaluación	Estándares de aprendiz. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SBYG04C01	46, 47, 48, 49	C01: 1, 2, 4	CL, CMCT, CD, AA, SIEE, CSC	Observación sistemática	Registro anecdótico	Producto escrito
SBYG04C08	41, 42, 45	C08: 2, 3, 4, 5		Encuestación	Listas de control o cotejo	
				Análisis de documentos, producciones y artefactos	Cuestionarios	
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Los 2 informes escritos y realizados en grupo durante las sesiones 2, 4, 5	Heteroevaluación	Gran grupo (GGRU) Grupos heterogéneos (GHET)	5	https://acortar.link/nefqCp Ordenador docente, proyector, pantalla del proyector, pizarra, rotuladores, folios, cuadernos, lápices, móviles,	Aula con recursos TIC	Se les da instrucciones al alumnado para que sepan usar la plataforma Google Meet y puedan reunirse desde sus casas para trabajar en sus trabajos de investigación grupal. Durante las clases magistrales al alumno

				auriculares, portátiles de préstamo		con Síndrome de Asperger se le entrega una ficha con gráficos e imágenes del contenido desarrollado. Además, recibe un pictograma con la organización y las indicaciones de las sesiones, donde la alumna ALCAIN supervisa y colabora en el desarrollo de las producciones durante esta actividad de demostración.
ACTIVIDAD: 3		TÍTULO: REDUCE TU IMPACTO AMBIENTAL			APLICACIÓN	
<p>DESCRIPCIÓN: Durante esta actividad el alumnado conoce algunos problemas medioambientales producidos en Canarias por la actuación irresponsable del ser humano. Se trata de que el alumnado pueda aplicar lo aprendido y adquiera una conciencia global y una responsabilidad social sobre la importancia de los recursos naturales, la gestión sostenible del medio ambiente, las energías renovables, consumir de forma responsable los recursos materiales y la gestión eficiente de los residuos. Para ello esta actividad de aplicación se divide en 4 sesiones.</p> <p><i>Sesión 1:</i> Visita a la presa de los Campitos. Durante esta visita el alumnado tiene que rellenar una ficha, entregada previamente por el docente, en donde deben reflejar una serie de parámetros que se piden y apuntar las observaciones y comentarios que realice el profesor durante la visita (55 min).</p> <p><i>Sesión 2:</i> Se visualiza un vídeo sobre impactos ambientales (5 min).</p> <p>Se forman grupos heterogéneos de 4 alumnos/as para realizar una evaluación del impacto ambiental en la presa de los Campitos. Para ello el alumnado accede a una carpeta en Google Classroom donde están las indicaciones, contenidos en pdf donde el alumnado puede apreciar los ecosistemas que había antes de la construcción de la presa con datos de flora y fauna y contrastarlo con los datos que recopiló durante la visita, además de recursos web. Al finalizar, cada alumno debe entregar en la plataforma el trabajo realizado (50 min).</p> <p><i>Sesión 3:</i> Visita a la Planta Insular de Residuos Sólidos en Tajao. En esta visita el alumnado conoce de cerca la gestión de los principales residuos y la importancia que esto tiene (55 min).</p> <p><i>Sesión 4:</i> Los mismos grupos heterogéneos formados en la sesión 2 realizan una presentación en PowerPoint donde deben reflejar los principales procesos en el tratamiento de residuos, los pros y contras del reciclaje, la importancia de las energías renovables y proponer una medida o actuación ante una problemática ambiental actual en las Islas Canarias. Para ello el alumnado accede a una carpeta en Google Classroom donde están las indicaciones, contenidos en pdf y recursos web necesarios para realizar la presentación. Además, el alumnado puede consultar información en otros recursos web si ellos lo consideran oportuno. Los alumnos y alumnas solo disponen de esta sesión por lo que tienen que seguir trabajando desde sus casas (55 min).</p>						
Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SBYG04C01	46, 47, 48, 49, 50	C01: 1, 2, 3, 4, 5	CL, CMCT, CD, AA, SIEE, CSC	Observación sistemática	Registro anecdótico	Producto escrito
SBYG04C08	41, 42, 43, 44, 45	C08: 1, 2, 5, 6, 7			Listas de control o cotejo	

Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Informe grupal de la evaluación del impacto ambiental en la presa de los Campitos	Heteroevaluación	Gran grupo (GGRU) Grupos heterogéneos (GHET)	4	<p>Análisis de documentos, producciones y artefactos</p> <p>https://acortar.link/zwFV7I</p> <p>Ordenador docente, proyector, pantalla del proyector, pizarra, rotuladores, folios, cuadernos, lápices, móviles, auriculares, portátiles de préstamo</p>	<p>Aula con recursos TIC</p> <p>Visita a la presa de los Campitos</p> <p>Visita a la Planta Insular de Residuos Sólidos en Tajao</p>	<p>Se les da instrucciones al alumnado para que sepan usar la plataforma Google Meet y puedan reunirse desde sus casas para trabajar en sus trabajos de investigación grupal.</p> <p>En las visitas a la presa de los Campitos y al PIRS se le asigna al alumno con Síndrome de Asperger, en colaboración con su compañera con ALCAIN, tareas de conteo del alumnado y entrega de fichas informativas. Además, el Asperger recibe un pictograma con las instrucciones de las sesiones de aplicación, donde la alumna con ALCAIN supervisa y colabora en el desarrollo de las actividades y ejercicios planeados y propuestos.</p>

ACTIVIDAD: 4		TÍTULO: PONTE A PRUEBA			METACOGNICIÓN E INTEGRACIÓN	
<p>DESCRIPCIÓN: Con esta actividad el alumnado pone a prueba lo aprendido durante esta Situación de Aprendizaje. Está formada por 2 sesiones.</p> <p><i>Sesión 1:</i> Los grupos formados durante la actividad de aplicación entregan al docente la presentación finalizada y a continuación exponen sus trabajos. Cada grupo dispone de 10 - 12 minutos para exponer. Deben exponer equitativamente todos los miembros del grupo. Tras finalizar cada exposición se realizan preguntas por parte del docente y del alumnado. Cada alumno/a tiene unas rúbricas para autoevaluarse y coevaluar a sus compañeros y compañeras (55 min).</p> <p><i>Sesión 2:</i> Prueba escrita. El alumnado realiza una prueba de 20 preguntas tipo test de respuesta múltiple con una sola respuesta correcta y 2 preguntas a desarrollar (55 min).</p>						
Criterios de evaluación	Estándares de aprendiz. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SBYG04C01	46, 47, 49, 51	C01: 1, 4, 5	CL, CMCT, AA, SIEE, CSC	Observación sistemática	Registro anecdótico	Producto escrito
SBYG04C08	41, 42, 43, 44, 45	C08: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7		Encuestación	Escalas de valoración	
				Análisis de documentos, producciones y artefactos	Listas de control o cotejo	Producto tecnológico
					Cuestionarios	
					Rúbricas de coevaluación y autoevaluación	
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Prueba escrita	Autoevaluación	Grupos heterogéneos (GHET)	2	Ordenador del docente, proyector, pantalla del proyector, folios, prueba escrita, documentos de evaluación, lápices y bolígrafos	Aula con recursos TIC	Cada grupo debe realizar al menos una pregunta a sus compañeros/as durante la sesión de exposiciones orales.
Presentación en diapositivas	Coevaluación	Trabajo individual (TIND)				
Exposición oral y preguntas tras las exposiciones	Heteroevaluación	Gran grupo (GGRU)				
						El cuestionario tipo test del alumno con Síndrome de Asperger contiene gráficos e imágenes para que sea más visual y fácil de interpretar por el

						<p>alumno. Además a este alumno se le da la opción de contestar las preguntas de desarrollo oralmente tras la finalización de la prueba escrita por sus compañeros y compañeras. La alumna con ALCAIN realiza labores como ayudante del proceso de evaluación. Durante la sesión de exposiciones, colabora con el docente en el conteo y el control de que todos los integrantes del grupo exponen, del tiempo de exposiciones, de los participantes durante la defensa de las exposiciones y en la anotación de las preguntas y respuestas que se realizan tras finalizar cada exposición grupal.</p>
--	--	--	--	--	--	--

Actividades de refuerzo y ampliación

Se realiza un Kahoot con preguntas similares a la prueba escrita. El docente comenta cada pregunta y aclara las dudas que puedan haber. Después de realizar el Kahoot, los alumnos y alumnas deben entrar en el Classroom y acceder a un mural de Padlet creado por el docente donde cada alumno/a describe con sus propias palabras el significado de Impacto Ambiental. A continuación, entre todos votan la descripción más acertada y el docente la transcribe en la pizarra para que todos y todas la escriban en su cuaderno. Aquellos estudiantes, sean o no sean los alumnos repetidores, que presenten dificultades durante el transcurso de la secuencia de actividades y la realización de producciones, y que no alcancen satisfactoriamente los objetivos competenciales y de aprendizaje, se les facilita un plan de recuperación en colaboración con la orientadora del centro y de sus familias.

Anexo III. Rúbricas de autoevaluación y coevaluación

Tabla 14. Rúbrica de autoevaluación del trabajo en equipo

AUTOEVALUACIÓN DEL TRABAJO EN EQUIPO				
NOMBRE _____				
	NOMBRE DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO			
Evaluaremos los siguientes aspectos del resto de compañeros y compañeras:				
1. Acepta el reparto de tareas (Si / No)				
2. Es responsable con la parte del trabajo asignada (Siempre / Casi siempre / Nunca / Casi nunca)				
3. Participa en las decisiones del equipo aportando ideas, colaborando... (Siempre / Casi siempre / Nunca / Casi nunca)				
4. Escucha las opiniones de los demás (Siempre / Casi siempre / Nunca / Casi nunca)				
5. Acepta las opiniones de los miembros del grupo (Siempre / Casi siempre / Nunca / Casi nunca)				
6. Muestra respeto y no entorpece las acciones del grupo (Siempre / Casi siempre / Nunca / Casi nunca)				
7. Anima, apoya y felicita al resto de compañeros y compañeras (Siempre / Casi siempre / Nunca / Casi nunca)				

Tabla 15. Rúbrica de coevaluación de una presentación con diapositivas

RÚBRICA PARA EVALUAR UNA PRESENTACIÓN DE DIAPOSITIVAS				
Nombre del alumno o alumnos: _____				
ASPECTOS	4 EXCELENTE	3 SATISFACTORIO	2 MEJORABLE	1 INSUFICIENTE
Portada y título	La portada y título se ajustan muy bien a los contenidos de la presentación. El título es sugerente y muy creativo.	La portada y el título se ajustan bien a los contenidos de la presentación. El título es atractivo.	La portada y el título se ajustan suficientemente al contenido de la presentación.	La portada y el título no se ajustan a los contenidos de la presentación.
Índice	En el índice aparecen muy bien reflejados todos los apartados del tema investigado.	En el índice aparecen bien reflejados los apartados del tema investigado.	En el índice aparecen los apartados suficientes del tema investigado.	En el índice no aparecen los aspectos principales del tema investigado.
La presentación...	Respeto muy bien el índice.	Respeto bien el índice.	Respeto suficientemente el índice.	En su mayoría no respeta el índice.
La información	Aparece muy ordenada, es coherente. Existe una gran relación entre texto e imagen.	Aparece ordenada y, en su mayoría es coherente. Casi siempre existe relación entre el texto y la imagen.	Es suficientemente ordenada y coherente. Algunas veces, no existe relación entre el texto y la imagen.	En muchos casos es desordenada e incoherente. y no hay relación entre imagen y texto.
El nivel lingüístico	Es muy apropiado para explicar a los compañeros.	La mayoría de las veces, es apropiado para explicar a los compañeros.	Algunas veces, es apropiado para explicar a los compañeros, y otra no.	La mayoría de las veces, es inapropiado para ser entendido por los compañeros
El texto	Resume muy claramente la información esencial.	Resume bien la información esencial.	Resume suficientemente la información esencial.	No resume la información esencial.
Otros recursos	A lo largo de la presentación, aparecen imágenes, direcciones de Internet (3-4) y vídeos relacionados con el tema (3)	En la mayoría de la presentación, aparecen imágenes, direcciones de Internet (2-1) y vídeos relacionados con el tema (2)	En parte de la presentación, aparecen imágenes, direcciones de Internet (1) y vídeos relacionados con el tema (1)	Presentación pobre en imágenes, y sin direcciones de Internet ni vídeos. Si aparecen, no tienen que ver con el tema.
La ortografía	No existen errores ortográficos.	La ortografía es buena. Falta algún acento.	La ortografía es suficiente pero existen dos faltas de ortografía.	Existen importantes fallos ortográficos.

Tabla 16. Rúbrica de coevaluación de una exposición oral

RÚBRICA DE EXPOSICIÓN ORAL DE UNA PRESENTACIÓN

Nombre del equipo: _____

CATEGORÍA	4 Sobresaliente	3 Notable	2 Aprobado	1 Insuficiente
Contenido	Se nota un buen dominio del tema, no comete errores, no duda.	Demuestra un buen entendimiento de partes del tema. Exposición fluida, comete pocos errores.	Tiene que hacer algunas rectificaciones, y en ocasiones dud	Rectifica continuamente. El contenido es mínimo, no muestra un conocimiento del tema.
Organización de la información	La información está bien organizada, de forma clara y lógica.	La mayor parte de la información se organiza de forma clara y lógica, aunque de vez en cuando alguna diapositiva está fuera de lugar.	No existe un plan claro para organizar la información, cierta dispersión.	La información aparece dispersa y poco organizada.
Exposición	Atrae la atención del público y mantiene el interés durante toda la exposición.	Interesa bastante en principio pero se hace un poco monótono.	Le cuesta conseguir o mantener el interés del público.	Apenas usa recursos para mantener la atención del público.
Expresión oral	Habla claramente durante toda la presentación. Su pronunciación es correcta. Su tono de voz es adecuado.	Habla claramente durante la mayor parte de la presentación. Su pronunciación es aceptable, pero en	Algunas veces habla claramente durante la presentación. Su pronunciación es correcta, pero recurre frecuentemente al uso de	Durante la mayor parte de la presentación no habla claramente. Su pronunciación es pobre,

		ocasiones realiza pausas innecesarias. Su tono de voz es adecuado	pausas innecesarias. Su tono de voz no es el adecuado.	hace muchas pausas y usa muletillas. Su tono de voz no es adecuado para mantener el interés de la audiencia.
Lenguaje no verbal	Tiene buena postura, y demuestra seguridad en sí mismo durante la presentación. Establece contacto visual con todos los presentes.	Tiene buena postura la mayor parte del tiempo y establece contacto visual con todos los presentes. En ocasiones se muestra inseguro.	Algunas veces tiene buena postura y en ocasiones establece contacto visual con todos los presentes. Muestra inseguridad.	Tiene mala postura y no establece contacto visual con los presentes. Muestra gran inseguridad.
Tiempo	Tiempo ajustado al previsto, con un final que retoma las ideas principales y redondea la exposición.	Tiempo ajustado al previsto, pero con un final precipitado o alargado por falta de control del tiempo.	Tiempo no ajustado. Exposición excesivamente corta.	Excesivamente largo o insuficiente para desarrollar correctamente el tema
Soporte	La exposición se acompaña de soportes visuales especialmente atractivos y de mucha calidad (imágenes, videos,...)	Soportes visuales adecuados e interesantes (imágenes, videos...)	Soporte visuales adecuados pero poco interesantes (imágenes, videos,...)	Soportes visuales inadecuados.
Trabajo en equipo	La exposición muestra planificación y trabajo de equipo en el que todos han colaborado. Todos exponen y participan activamente.	Todos los miembros demuestran conocer la presentación global. Todos exponen, aunque hay alguna variación en la participación de los diferentes alumnos.	La exposición muestra cierta planificación entre los miembros. Todos participan, pero no al mismo nivel	Demasiado individualista. No se ve colaboración. No todos los miembros del equipo exponen