



**Escuela de Doctorado
y Estudios de Posgrado**
Universidad de La Laguna

**TRABAJO FIN DE MÁSTER EN LA MODALIDAD DE PRÁCTICA
EDUCATIVA**

**Programación didáctica anual de Tecnología de 3º de la ESO y
desarrollo de la situación de aprendizaje “Crea tu propio
sismógrafo”**

MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN
PROFESIONAL Y ENSEÑANZA DE IDIOMAS.
ESPECIALIDAD DE ENSEÑANZA DE LA TECNOLOGÍA.

Curso académico 2023-2024

Convocatoria: JUNIO

Autor: Airam González Hernández

Tutor: Francisco Javier Martínez García

Índice de figuras	3
1 Introducción	4
2 Contexto del Centro	5
2.1 Centro y Nivel de estudios	6
2.2 Docentes responsables	9
3 Análisis reflexivo y valoración crítica de la programación didáctica del departamento	11
3.1 Justificación de la programación didáctica	11
3.2 Orientaciones metodológicas	12
3.3 Atención a la diversidad	14
3.4 Evaluación del alumnado	15
3.5 Evaluación de la práctica docente	16
3.6 Medidas para el refuerzo, ampliación y recuperación	17
3.7 Concreción de los objetivos al curso	18
3.8 Conclusiones de la reflexión crítica	19
4 Programación Didáctica Anual: Tecnología y Digitalización 3º ESO.	20
4.1 Marco normativo aplicable	20
4.2 Punto de partida	21
4.3 Justificación de la programación didáctica	22
4.4 Orientaciones metodológicas	23
4.5 Atención a la diversidad	24
4.6 Evaluación del alumnado	26
Evaluación Continua	26
Modelo LOMLOE	26
Mecanismos de Autoevaluación y Coevaluación	26
Estructura de la evaluación	26
4.7 Evaluación de la práctica docente	29
4.8 Medidas para el refuerzo, ampliación y recuperación	30
Plan de Refuerzo para el Alumnado Repetidor	30
Sistema Extraordinario de Evaluación	31
Plan de Recuperación de Materias Pendientes de Cursos Anteriores	31
4.9 Actividades complementarias y extraescolares	31
4.10 Concreción de los objetivos al curso	32
4.11 Secuencia de situaciones de aprendizaje	34
1. ¿Que és un problema tecnológico?	37
2. ¡Reciclemos con un puente!	38
3. Canarias baila	40
4. Crear sin destruir.	41
5. ¡Necesitamos refuerzos!	42
6. El futuro es ahora	43
7. El conocimiento es poder	44
5 Situación de aprendizaje “Canarias Baila”	46
DATOS TÉCNICOS DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	46

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	49
SABERES BÁSICOS	51
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA: SECUENCIA DE ACTIVIDADES	53
Actividad 1. Herramientas digitales para la información: ChatGPT	53
Actividad 2. Explicación y construcción de un sismógrafo	56
Actividad 3. Construcción de estructuras sismorresistentes	59
Resumen técnico de la Situación de Aprendizaje	62
6 Conclusiones	64
7 Referencias bibliográficas	66
8 Agradecimientos	68
9 Anexos	70
Anexo 1: Competencias específicas y criterios de evaluación	70
Anexo 2: Saberes básicos	72
Anexo 3: Recursos digitales para el alumnado	73

Índice de figuras

Figura 1. Plano aéreo del centro	7
Figura 2. Distribución del alumnado del centro	9
Figura 3. Secuencia de Situaciones de Aprendizaje	38
Figura 4. Situación de Aprendizaje 1	39
Figura 5. Situación de Aprendizaje 2	40
Figura 6. Situación de Aprendizaje 3	42
Figura 7. Situación de Aprendizaje 4	43
Figura 8. Situación de Aprendizaje 5	44
Figura 9. Situación de Aprendizaje 6	45
Figura 10. Situación de Aprendizaje 7	46
Figura 11. Datos Técnicos de la Situación de Aprendizaje.	49
Figura 12. Fundamentación curricular de la Situación de Aprendizaje.	52
Figura 13. Fundamentación curricular de la Situación de Aprendizaje - Saberes Básicos.	53
Figura 14. Actividad 1 de la Situación de Aprendizaje.	55
Figura 15. Rúbrica de evaluación de la actividad 1 de la S.A.	56
Figura 16. Actividad 2 de la Situación de Aprendizaje.	58
Figura 17. Rúbrica de evaluación de la actividad 2 de la S.A.	59
Figura 18. Actividad 3 de la Situación de Aprendizaje	62
Figura 19. Rúbrica de evaluación de la actividad 3 de la S.A.	63
Figura 20. Resumen técnico de la Situación de Aprendizaje	63
Figura 21. Datos y observaciones de la Situación de Aprendizaje	64

1 Introducción

La tecnología ha moldeado y sigue moldeando la sociedad de maneras profundas y complejas. Es una parte clave en nuestra evolución como sociedad y como especie. Sus beneficios actuales son más que evidentes, impactando en todos los ámbitos que definen nuestra sociedad. Desde una mejora en las comunicaciones, la economía, la salud y, sobre todo, la educación.

Al mismo tiempo, es crucial abordar los desafíos y riesgos asociados para asegurar que el impacto de la tecnología y los desarrollos tecnológicos sean positivos y equitativos para todos.

La tecnología ha permitido democratizar el acceso a la información, así como el estudio de su disciplina permite desarrollar, además de las cualidades inherentes a la disciplina, otras muy útiles como pueden ser el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la mejora de la creatividad e innovación, poder dar más contexto al mundo actual y una gran interdisciplinariedad con el resto de ámbitos, ya que todos están conectados gracias a la tecnología.

En este contexto, poder desarrollar un mayor conocimiento de la tecnología, permite educar a futuros ciudadanos con mejores capacidades para contribuir a nuestra sociedad, se especialicen o no en una profesión tecnológica. Es un objetivo crucial de esta materia, que las nuevas generaciones no solo adquieran conocimientos científicos y tecnológicos, sino que también desarrollen la capacidad de analizar críticamente la información, discernir entre hechos y opiniones, y tomar decisiones fundamentadas en evidencias. La competencia tecnológica debe acompañar a la alfabetización científica para que los jóvenes puedan enfrentar los desafíos del mundo moderno con criterio y responsabilidad.

Este Trabajo de Fin de Master, pretende servir como una guía para el desarrollo de una programación didáctica para los alumnos de 3º de la ESO del IES Canarias Cabrera Pinto, focalizada en cumplimentar los objetivos anteriormente planteados de la mejor forma posible. Se pondrá en contexto toda la información relacionada al centro, así como a los estudiantes de este curso. Del mismo modo, se desarrollará una secuencia de situaciones de aprendizaje así como el desarrollo de una de estas situaciones de aprendizaje en profundidad, denominada “Crea tu propio sismógrafo”, la cual tiene por objetivo no solo que el alumnado comprenda como funciona un sismógrafo, sino concienciar de la utilidad de la tecnología en un contexto geográfico como Canarias y su constante actividad volcánica y sísmica.

2 Contexto del Centro

El IES Canarias Cabrera Pinto está ubicado en el vibrante casco histórico de San Cristóbal de La Laguna, una ciudad canaria de singular belleza y riqueza cultural. Este enclave urbano fue honrado con el prestigioso título de Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO el 2 de diciembre de 1999, un reconocimiento otorgado por su excepcional valor histórico y arquitectónico. Fundado en 1846 por la Real Orden del 21 de agosto como el Instituto de Segunda Enseñanza de Canarias, el instituto cuenta con una trayectoria venerable y es el más antiguo de las islas. Su ubicación estratégica entre las calles San Agustín y Anchieta lo sitúa en el epicentro de la zona declarada como Patrimonio de la Humanidad, donde las calles adoquinadas y los edificios históricos atestiguan siglos de historia y cultura. Las instalaciones del centro se dividen en dos edificios emblemáticos: el "edificio nuevo", erigido en 1985, y el "edificio histórico", reconocido como Bien de Interés Cultural (BIC) por el Ministerio de Cultura. Estos edificios, separados por una calle que permite el tráfico rodado, son testigos vivos de la evolución y la identidad arraigada de San Cristóbal de La Laguna.

2.1 Centro y Nivel de estudios

En cuanto a los datos identificativos del centro, se catalogan de la siguiente manera:

Denominación del centro: IES Canarias Cabrera Pinto.

Dirección: Calle San Agustín, 48, 38201, San Cristóbal de La Laguna.



Figura 1. Plano aéreo del centro

En la parte inferior izquierda podemos ver donde se encuentra el departamento de administración del centro, seguido del museo histórico del IES. A la derecha del museo histórico se encuentra el denominado “Edificio histórico”, mientras que al otro lado de la calle, podemos ver el “Edificio nuevo” junto a las canchas deportivas.

Teléfono: 922-592341 y 922-592342.

Correo electrónico: 38002831@gobiernodecanarias.org

Página web:

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/iescanariascabrerapinto/>

Titularidad: Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes.

Oferta de enseñanzas: En este caso, se oferta Secundaria y Bachillerato pero, a su vez, también disponen de 3º y 4º ESO de Diversificación y el programa de Bachibac en 1º y 2º de bachillerato, el cual es un bachillerato bilingüe Español-Francés. Se pueden visualizar con mayor detalle en este enlace:

https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/centros_educativos/buscador-centros/resultados/detalle/?codigo=38002831

El horario del centro es el siguiente:

- Para la mayoría de los niveles, el horario lectivo es de 8:00 a 14:00, con 6 horas lectivas diarias de 55 minutos y un recreo de 30 minutos.
- Para el alumnado de 1º Bachibac, (Bachillerato bilingüe en español y francés), se cuenta con dos días semanales en los que realizan una séptima hora, extendiendo su horario de 8:00 a 15:00.
- En el caso de 2º Bachibac, se cursan siete horas lectivas durante todos los días de la semana, con un descanso de 15 minutos, y el horario es de 8:00 a 15:15.
- El horario de atención al público de la secretaría del centro es de lunes a viernes de 9:00 a 13:00.

Turnos: lunes a viernes, de mañana, de 8:00 a 14:00/15:00.

El entorno demográfico de San Cristóbal de La Laguna, municipio conocido por su rica historia y patrimonio cultural, también presenta una dinámica demográfica interesante. En el año 2023, la población del municipio se registró en 159.034 habitantes, reflejando un incremento de 1219 personas en comparación con el año anterior. Este crecimiento puede atribuirse tanto a factores naturales como a la migración, tanto interna como externa.

Destacar que, La Laguna, ha sido tradicionalmente un punto de encuentro de diversas culturas, lo que enriquece su tejido social y económico.

Con respecto al entorno social y económico de San Cristóbal de La Laguna, es un municipio que destaca por su patrimonio histórico y cultural, también se caracteriza por su dinamismo social y económico. A continuación, se presenta un panorama de la situación actual:

En relación a las actividades económicas, la economía lagunera se sustenta en una variedad de sectores, con un tejido empresarial que refleja la diversidad de su población.

En marzo de 2024, la tasa de desempleo en La Laguna se situó en el 17,29%, lo que representa una disminución respecto al año anterior y evidencia una tendencia positiva en la absorción laboral.

Respecto a la pobreza y marginalidad, si bien no se cuenta con cifras exactas sobre los niveles de pobreza, el municipio implementa políticas y programas destinados a mitigar la exclusión social y promover la inclusión de todos sus habitantes, especialmente aquellos en situación de vulnerabilidad.

Los datos estadísticos de principio de curso, son los siguientes:

Distribución de grupos de alumnado por niveles

NIVELES	NÚMERO DE GRUPOS
1º ESO	4 grupos
2º ESO	4 grupos
3º ESO	5 grupos
4º ESO	5 grupos
Primer curso de diversificación curricular	1 grupo
Segundo curso de diversificación curricular	1 grupo
1º Bachillerato	7 grupos
2º Bachillerato	5 grupos

Distribución de alumnado por enseñanza y nivel educativo:

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	N.º DE ALUMNOS/AS
1º de Educación Secundaria Obligatoria	102
2º de Educación Secundaria Obligatoria	83
3º de Educación Secundaria Obligatoria	139
1º Diversificación Curricular	11
4º de Educación Secundaria Obligatoria	146
2º Diversificación Curricular	10
Total alumnado ESO	491
BACHILLERATO	N.º ALUMNOS/AS
1º de Bachillerato Modalidad de Ciencias y Tecnología	126
1º de Bachillerato Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales	59
1º de Bachillerato Modalidad General	15
2º de Bachillerato Modalidad de Ciencias y Tecnología	80
2º de Bachillerato Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales	51
2º de Bachillerato Modalidad General	10
Total alumnado Bachillerato	341

Figura 2. Distribución del alumnado del centro

En materia de relaciones con otras entidades e instituciones del municipio, podemos encontrar que los colegios adscritos a este centro son:

- El CEIP Las Mercedes: Engloba Las Mercedes (Casco). Jardina. Lomo Los Mirlos. Las Canteras. Camino del Pino. Subida a Mesa Mota y prolongación de Pozo Cabildo, Camino de las Peras. Camino Verde, Camino de la Rúa, Urb. Torrelaguna, El Bronco, Carboneras, Marcela Días (Afur), Sor Florentina (Roque Negro), Manuel Borguño (Taborno)
- El CEIP Camino Largo: Casco de la Laguna, limitado por el Sur por: C/Calle San Agustín hasta el Barranco de la Carnicería, por el Norte: Subida a Mesa Mota y prolongación de Pozo Cabildo, Urb. Torrelaguna. Por el Este: San Roque y por el Oeste: San Diego.
- El CEIP Las Carboneras: Las Carboneras
- El CEIP Sor Florentina: Roque Negro
- El CEIP Agustín Cabrera Díaz: Roque Negro

Se priorizan las coordinaciones entre los centros integrantes de los distritos para llevar a cabo aquellos acuerdos necesarios que favorezcan la transición del alumnado.

2.2 Docentes responsables

En cuanto a las dotaciones y recursos humanos, el centro se compone por lo siguiente:

Claustro de profesorado:

El claustro del centro para el curso escolar 2023-2024 está conformado por 81 docentes.

Órganos de coordinación y orientación docente:

De acuerdo con lo establecido en el artículo 25 del Decreto 81/2010, el centro dispone de los siguientes órganos de coordinación y orientación docente:

Departamentos didácticos: El claustro se estructura en 17 departamentos didácticos:

- Artes Plásticas - 2 docentes
- Biología - 5 docentes
- Economía - 3 docentes
- Educación Física - 5 docentes
- Filosofía - 4 docentes

- Física y Química - 6 docentes
- Francés - 3 docentes
- Geografía e Historia - 8 docentes
- Inglés - 7 docentes
- Italiano - 2 docentes (1 imparte por 7 horas)
- Latín - 1 docente
- Lengua Castellana - 10 docentes
- Matemáticas - 9 docentes
- Música - 3 docentes
- Tecnología - 5 docentes (1 imparte por 7 horas)
- Orientación - 5 docentes (2 imparten por 8 horas)
- Religión - 1 docente (imparte 10 horas)

Comisión de Coordinación Pedagógica (CCP):

La CCP está integrada por la directora del centro, el jefe de estudios, los jefes y jefas de los 17 departamentos didácticos, una representación de especialistas de atención a las necesidades específicas de apoyo educativo de la especialidad de pedagogía terapéutica y audición y lenguaje.

Las reuniones de la CCP se llevan a cabo semanalmente, todos los jueves.

Equipos docentes: 10

Se cuenta con 32 equipos docentes formados por profesorado que imparte docencia, coordinados por el profesorado tutor asignado a cada grupo.

Personal de Administración y Servicios (PAS):

El centro dispone actualmente de 2 auxiliares administrativas, 3 conserjes, 1 técnico de mantenimiento, además del personal encargado de las labores de limpieza en el centro

3 Análisis reflexivo y valoración crítica de la programación didáctica del departamento

La programación didáctica del departamento de tecnología del IES Canarias Cabrera Pinto es **realmente buena bajo mi punto de vista**.

Desde el comienzo de la misma, en la que se hace alto hincapié en que la filosofía del departamento es enfatizar la motivación del alumnado para conseguir unos resultados satisfactorios, hasta el nivel de detalle incluido en todas las opciones posibles para realizar la impartición de la docencia durante el curso, permitiendo flexibilidad y coordinación entre los diferentes integrantes del departamento, así como los diferentes cursos académicos reflejados en dicha programación.

La filosofía del departamento, reflejada en su programación, no solo se basa en la impartición de la docencia, si no impulsar iniciativas como el club de robótica, establecer proyectos bilingües pioneros en las islas, guiones documentales, así como organizadores de dos intercambios escolares de alta tecnología con Israel y participado activamente en otros intercambios.

Cabe destacar que el departamento de Tecnología tiene una única programación didáctica con bases que se aplican a todos los niveles, desde primero de la ESO hasta segundo de Bachillerato, particularizando cada nivel por separado hacia el final de la misma, centrándose en las competencias, saberes básicos y criterios de evaluación especificados en los curriculum de dichas asignaturas. Por tanto, toda su justificación, metodología y métodos de evaluación son similares independientemente del nivel educativo al que se apliquen.

3.1 Justificación de la programación didáctica

La programación didáctica (PD) del departamento sirve como referente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta PD se basa en el currículo oficial y en su concreción en el centro a través de la Programación General Anual (PGA) y el Proyecto Educativo del Centro (PEC).

Cada profesor adapta esta programación a sus propias circunstancias, teniendo en cuenta los intereses, estilos de aprendizaje y particularidades de los alumnos, así como las oportunidades educativas y el estilo de enseñanza del docente.

El éxito de la programación del año pasado se refleja en un porcentaje de aprobados superior al 90% en casi todas las materias del departamento, tanto en la ESO como en bachillerato. Se considera que la motivación ha sido el factor clave en estos resultados.

Con esta programación se busca motivar al alumnado para enfrentarse a una tecnología en constante cambio. Aunque los conocimientos específicos de cada materia son importantes, es quizás más relevante el deseo generado en los alumnos para adquirir un conjunto interrelacionado de conocimientos y habilidades que les permita continuar aprendiendo de forma autónoma a lo largo de su vida.

La actividad metodológica es eminentemente procedimental, con clases prácticas y motivadoras. El método de proyectos, que es fundamental en la materia de Tecnología, también tiene una fuerte presencia en el resto de las materias impartidas por el departamento.

Del mismo modo y como se ha mencionado anteriormente, el centro se caracteriza por ser campeón regional de la First Lego League (Robótica), así como por diferentes intercambios tecnológicos, clubes y proyectos que se realizan con este departamento y asignatura como eje vertebrador de las mismas.

3.2 Orientaciones metodológicas

A la hora de desarrollar las unidades de programación, así como las situaciones de aprendizaje, el departamento ha tenido en cuenta los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), así como el Diseño Universal del Aprendizaje (DUA).

Han realizado un análisis profundo sobre los factores claves para desarrollar situaciones de aprendizaje efectivas, siguiendo técnicas y metodologías como:

- **Principios instruccionales de Merrill:** El modelo de David Merrill integra de manera holística cinco principios de aprendizaje. Cada uno de ellos debe ser considerado como una etapa de evaluación del diseño de la propia propuesta formativa, con el objetivo de promover el aprendizaje (Merrill, 2007, 2009).
- **Taxonomía de Bloom:** Otro enfoque interesante para el diseño de la SA es la Taxonomía de Bloom. A grandes rasgos, la Taxonomía de Bloom es una lista de objetivos (o niveles) que evalúan el proceso de aprendizaje de cualquier estudiante, además de un punto de partida útil para diseñar de forma lógica actividades y ejercicios y conseguir un aprendizaje significativo que perdure durante toda la vida.
- **Pensamiento computacional:** El cual es una parte clave de las competencias de la materia de Tecnología a lo largo de toda la enseñanza secundaria.

La metodología del departamento de Tecnología, tiene un enfoque práctico y centrado en el desarrollo de competencias. Se considera fundamental la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje, utilizando

tanto el trabajo individual como el cooperativo. Se busca un aprendizaje significativo a través de situaciones reales que impliquen investigación y resolución de problemas relacionados con el entorno inmediato del alumnado.

En todas las materias del departamento, se minimiza la enseñanza expositiva y se da prioridad a la enseñanza directiva (donde se muestra el procedimiento, se realiza una práctica guiada y luego una autónoma) y a la investigación guiada o autónoma, tanto individual como en grupo.

Los recursos principales son el aula taller y el aula de informática. El término "aula de informática" incluye situaciones donde el alumnado utiliza dispositivos personales, como Chromebooks, en cualquier aula. La metodología básica en el aula taller, también preferida en el aula de informática, es el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Esta metodología promueve el aprendizaje por indagación y descubrimiento, alcanzando su máxima expresión con el Pensamiento de Diseño (Design Thinking) a lo largo del curso. Además, metodologías como Agile y Lean complementan el Design Thinking, especialmente en niveles superiores, aunque son aplicables a todos los niveles.

Considero que, quizás esta programación es un tanto ambiciosa a la hora de intentar aplicar metodologías que también se utilizan en el entorno profesional, pero creo que es una aproximación correcta. En mi opinión habría que reducir el número de metodologías e intentarlo con menos técnicas, en lugar de intentar realizar una amalgama de "cosas que funcionan" para esperar que el resultado sea positivo.

Del mismo modo, se establecen diferentes protocolos de aula taller y aulas de informática, enseñando al conjunto del alumnado normas disciplinarias a la hora de utilizar las diferentes herramientas, y de cómo actuar en el aula.

Por ejemplo, para el aula taller, se asignan encargados de taller en el inicio del curso (a la vez que se crean los grupos de trabajo) y esas personas son responsables de sacar del almacén del taller todos los materiales con los que el grupo esté trabajando, minimizando así los accesos al mismo, y también son responsables de que todo su grupo mantenga el área de trabajo limpia y ordenada durante los últimos 7 minutos de la clase (gracias al uso de un cronómetro instalado en el aula taller)

Para el aula de informática, son los propios alumnos los responsables de mantener en buen estado todos los equipos informáticos, y de rellenar un inventario con incidencias que encuentren al inicio de la clase y al final de la misma (por ejemplo, una pantalla que no funciona, un ordenador que no puede iniciarse, etc).

Estos protocolos permiten aumentar la responsabilidad y autonomía de los alumnos, además de enseñarle normas de comportamiento correctas en entornos de trabajo

colaborativos, con lo cual es una preparación añadida para cuando el alumnado se una al mundo laboral.

3.3 Atención a la diversidad

Antes de hacer una crítica reflexiva a la atención a la diversidad del alumnado, un punto importante a tener en cuenta es que el IES Canarias Cabrera Pinto, es centro de referencia para escolarizar a los inmigrantes recién llegados a las islas. Teniendo en cuenta que *“la inmigración durante el primer trimestre de 2024 aumentó un 539% respecto al mismo trimestre del año anterior”* (Datos según el Periódico ABC).

La normalidad en el IES Canarias Cabrera Pinto es de encontrar entre 4 y 8 alumnos inmigrantes por clase y nivel. Estos alumnos, debido a burocracia en la consejería de educación, ni siquiera figuran como matrículas ordinarias en el centro, y varios de ellos tampoco figuran en las listas oficiales de la clase, con lo cual, la mayoría del personal docente ha tenido que adaptarse de la mejor manera posible, tanto sus metodologías como técnicas de atención a la diversidad. La propia programación didáctica de Tecnología de tercero de la ESO ha sufrido varios cambios inesperados durante el transcurso del curso, debido a que la gran mayoría no tiene conocimientos del idioma.

En cualquier caso, en materia de atención a la diversidad, el planteamiento en la programación didáctica del departamento también intenta ser bastante previsor. Al diseñar las situaciones de aprendizaje, siempre intenta tener en cuenta los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) para fomentar la inclusión educativa. El DUA busca que todos los alumnos accedan al aprendizaje, reduciendo barreras y promoviendo la igualdad de oportunidades. Ejemplos de implementación del DUA incluyen el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), los agrupamientos heterogéneos y la tutoría entre pares.

En el IES Canarias Cabrera Pinto, que cuenta con un departamento de audición y lenguaje, se implementan traductores de lengua de signos para alumnos hipoacúsicos y se utiliza un enfoque visual en la enseñanza. Similarmente, el DUA se aplica al ofrecer múltiples canales de información, permitir diversos formatos de presentación de trabajos, incluir subtítulos en vídeos y proporcionar audios alternativos para alumnos con problemas de visión.

El departamento (aunque, ciertamente, también es toda la institución) estipula pautas para Implementar el DUA, tales como:

- **Conocer al alumnado:** adaptar las estrategias de enseñanza a las necesidades, habilidades y preferencias de los estudiantes.
- **Claridad en los objetivos de aprendizaje:** definir y comunicar claramente los objetivos de cada lección.

- **Múltiples formas de representación:** presentar información usando texto, imágenes, videos y ejemplos concretos.
- **Múltiples formas de participación:** ofrecer diversas oportunidades de participación, como debates y proyectos en grupo.
- **Múltiples formas de expresión:** permitir que los estudiantes demuestren su comprensión de diferentes maneras (ensayos, presentaciones, vídeos).
- **Flexibilidad en la evaluación:** adaptar los métodos de evaluación a las diferencias individuales (pruebas, proyectos, presentaciones).
- **Apoyo individualizado:** proveer apoyo adicional según las necesidades de cada estudiante (tiempo extra, tutores, recursos adicionales).
- **Ambiente inclusivo:** crear un aula acogedora y respetuosa, fomentando la colaboración.
- **Comunicación abierta:** mantener un diálogo constante con los estudiantes y sus familias.
- **Formación continua:** buscar oportunidades de formación para mejorar la atención a la diversidad.

La programación didáctica del departamento considera que implementar el DUA no significa diseñar planes individualizados para cada estudiante, sino crear experiencias de aprendizaje flexibles y accesibles para todos. Siguiendo estos principios, se puede lograr un entorno educativo más inclusivo y efectivo.

Considero que la atención a la diversidad del IES Canarias Cabrera Pinto tiene un compromiso muy alto con el DUA, así como con el tratamiento de cualquier tipo de NEAE, siempre apoyándose en un amplio departamento de Orientación.

3.4 Evaluación del alumnado

La evaluación del alumnado en la programación de Tecnología se fundamenta en el modelo predominante en la LOMLOE, que utiliza los criterios de evaluación como referentes tanto para áreas específicas como para la comprobación de competencias clave, garantiza que el aprendizaje esté alineado con los objetivos educativos a largo plazo. Este enfoque permite una evaluación más coherente y un seguimiento detallado del desarrollo de las competencias del alumnado.

Además, la inclusión de la autoevaluación y coevaluación en el proceso no solo promueve la reflexión y la autonomía de los estudiantes, sino que también les permite participar activamente en su propio aprendizaje. Este aspecto fomenta una cultura de autoaprendizaje y mejora continua.

Es especialmente positivo que todos los criterios de evaluación sean tratados con igual importancia, evitando así la predominancia de unos sobre otros y garantizando una evaluación justa y equilibrada. Vincular los criterios de evaluación con

descriptores operativos de las competencias clave es la estrategia, en mi opinión, correcta para asegurar que los estudiantes no solo adquieran conocimientos, sino que también desarrollen habilidades prácticas y relevantes.

Finalmente, la valoración colegiada de las competencias clave trabajadas en cada materia durante las sesiones de evaluación promueve la colaboración y el consenso entre los miembros del equipo educativo, enriqueciendo el proceso evaluativo y asegurando una visión más completa y equilibrada del desarrollo del alumnado. Durante mi estancia como practicum en el centro pude observar de primera mano estas evaluaciones y fue bastante satisfactorio ver cómo muchos profesores se implicaban en otros ámbitos para intentar buscar lo mejor para varios alumnos, siempre favoreciendo que fuese una evaluación justa.

En general, los métodos principales de evaluación, eran la observación directa y los resultados de los proyectos que se desarrollaban tanto en el aula taller como en el aula de informática.

En algunos casos, se asignaban roles de evaluador a los otros grupos, fomentando una coevaluación y autoevaluación entre todos, de forma que se otorgaba responsabilidades al alumnado a la hora de ser críticos y objetivos con sus calificaciones.

Considero que estos métodos son correctos, sobre todo porque se basan en cierta flexibilidad y en “demostrar haciendo” más que en pruebas ordinarias simples. Como estipula la LOMLOE, la evaluación debe centrarse en competencias y no en contenidos, por tanto una prueba tradicional escrita no es la forma más objetiva de evaluar al conjunto del alumnado, debido a que no se da espacio para que cada uno demuestre las competencias adquiridas de la mejor forma que pueda.

En este sentido, el departamento de Tecnología realiza una labor muy importante ya que aplicando el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) todos los alumnos tienen su momento de demostrar las competencias adquiridas y se puede ir evaluando mediante observación directa, y siempre viendo que el proyecto llegue a un estado correcto tras la finalización del mismo.

De la misma forma, pude observar cómo los alumnos estaban mucho más implicados con esta metodología, que con las tradicionales, las cuales podían tener en otros ámbitos, con lo cual considero que es una forma de referencia de realizar la evaluación del alumnado.

3.5 Evaluación de la práctica docente

Un aspecto que me parece muy importante en las programaciones didácticas es contemplar el uso de indicadores o algún otro tipo de instrumento para facilitar una evaluación de la propia labor docente. En el caso del IES Canarias Cabrera Pinto, o más concretamente en el del departamento de tecnología, únicamente se hace una

mención muy por encima de que esta práctica se lleva a cabo, pero de forma muy abstracta y resumida.

En mi experiencia en el centro, esta evaluación no se llevaba a cabo, y considero que es el mayor punto de crítica a la programación docente (hasta este punto, excelente bajo mi criterio) ya que considero que poder retroalimentarse sobre lo que ha funcionado o no, y de cómo se han implementado las ideas del currículum y la programación, así como las situaciones de aprendizaje, es un factor clave a la hora de mejorar la calidad de la docencia, y, por tanto, mejorar los resultados del aprendizaje.

Si bien este tipo de reflexión o evaluación se realiza de forma individual por cada profesor del departamento, nunca hay unos objetivos claros, o indicadores, que permitan evaluar esta práctica de forma no subjetiva.

El principal factor a tener en cuenta cuando se solicitaba información sobre el funcionamiento de las situaciones de aprendizaje, es la motivación que presentaba el alumnado, o la nota media del alumnado al finalizar dicha situación de aprendizaje. Este tipo de indicadores es muy subjetivo ya que hay demasiados factores externos que pueden influir en el resultado, tales como la época del curso en la que se realice, coincidencia con periodos de más presión por otros ámbitos, configuración de un grupo frente a otro, la llegada de muchos alumnos de nuevo ingreso debido a la inmigración, etc.

Realmente considero que este es el punto más clave que se debería reforzar en la programación didáctica del departamento.

3.6 Medidas para el refuerzo, ampliación y recuperación

Debido a que la programación docente es general para todos los niveles, en este caso especifica medidas para la ESO y medidas para Bachillerato. He centrado mi crítica en las de la ESO ya que este Trabajo de Final de Máster está orientado a una programación didáctica de 3º de la ESO.

En la ESO en general, para el alumnado repetidor, se implementan planes específicos con orientaciones metodológicas, atendiendo a las características individuales. Se motiva a los estudiantes con roles de gestión y actividades acordes a sus capacidades. La colaboración con los padres para estructurar hábitos de trabajo también es clave. El profesorado, junto con el departamento de orientación y tutores, determina las medidas más efectivas.

En caso de materias pendientes, el alumnado es informado de su proceso de evaluación antes de enero. El profesor responsable es quien evalúa, y la superación de la materia del curso actual implica la superación de la materia pendiente. En situaciones donde la materia no se cursa actualmente, se asigna un profesor responsable para la evaluación, que puede incluir pruebas escritas, trabajos en

Google Classroom, fichas, o pequeños proyectos.

En general considero que estas medidas son bastante comunes en casi todos los centros. Si bien es cierto que en muchas ocasiones repetir curso no supone ningún cambio para los estudiantes, esas decisiones no son únicamente tomadas a nivel de departamento de ámbito, por tanto saber adaptarse a como intentar reforzar las capacidades de los repetidores desde el punto de vista de la programación es un objetivo importante.

Creo que quizás desde el ámbito de tecnología, donde el porcentaje de aprobados está en torno al 90% durante los últimos años, es complicado intentar adoptar medidas especiales y específicas ya que la mayoría de alumnos que repitan curso ya tendrán dominadas todas las competencias de dicha asignatura, en cuyo caso, la asignación de roles de apoyo al resto de compañeros, o alguna actividad que implique algo más de dificultad, son correctas y aconsejables.

3.7 Concreción de los objetivos al curso

En cuanto a los objetivos al curso, el departamento aplica los objetivos de etapa de la ESO que se enumeran en el artículo 7 del *“Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria”*.

Desde el departamento de tecnología, se considera que el objetivo de la ESO es que los estudiantes adquieran los conocimientos básicos de la cultura, abarcando aspectos humanísticos, artísticos, científico-tecnológicos y motrices. También se busca desarrollar y consolidar hábitos de lectura, estudio y trabajo en los alumnos, prepararlos para estudios futuros y su inserción laboral, así como formarlos para ejercer sus derechos y obligaciones como ciudadanos. Para lograr esto, se adoptará un enfoque competencial en la enseñanza y el aprendizaje, teniendo en cuenta el perfil de salida del alumnado al finalizar la educación básica.

A nivel personal, la mayor crítica a este enfoque, es que está centrado principalmente en la transición del alumnado hacia bachillerato, descartando casi por completo el resto de vías y no dándoles la misma importancia.

También considero que, debido a ese enfoque, los alumnos comienzan en bachillerato sin mucha idea de qué tipo de educación y ámbitos desean cursar, ya que se limitan a estudiar de forma continuista. Creo que concretamente este departamento podría hacer muchos más esfuerzos en los objetivos al curso, especialmente porque toman un enfoque para toda la ESO como conjunto en la programación didáctica, con lo cual podrían ampliar la oferta formativa y tener un perfil de egreso de la ESO mucho más polivalente y que le de un amplio abanico de oportunidades al alumnado.

3.8 Conclusiones de la reflexión crítica

La programación didáctica del IES Canarias Cabrera Pinto se ha realizado de una forma bastante consecuyente. Se ha creado una única programación para toda la ESO, y luego se han particularizado las situaciones de aprendizaje y los saberes básicos de cada curso por separado. Creo que esta forma de realizar una programación didáctica proporciona una homogeneidad a la hora de tratar diferentes temas como la atención a la diversidad o la evaluación, facilitando la adaptación tanto de los alumnos como de los diferentes docentes a lo largo de toda la ESO.

Las situaciones de aprendizaje se han intentado diseñar, para todos los niveles, de una forma bastante continuista, permitiendo reforzar los conocimientos y competencias de forma constante a todo el alumnado. También facilita la expectativa que pueda tener cualquier alumno al avanzar en sus estudios a lo largo de la ESO.

Si bien es cierto que, esta programación, intenta adoptar todas las directrices del curriculum, produciendo quizás una programación demasiado extensa, difícilmente adoptable por profesores de nueva incorporación (para el curso 2023-2024, el departamento de Tecnología contaba con dos profesores de nueva incorporación, siendo este su primer año en la Enseñanza)

Otro punto importante de esta programación, es la casi nula evaluación de la práctica docente. Únicamente hay una referencia de que se realizará dicha evaluación, pero no se detalla cómo ha de ser implementada. En mi experiencia durante la estancia en el centro, si pude observar como los profesores del departamento, cada uno utilizaba sus propios métodos para evaluar su práctica, casi siempre limitándose a los resultados del alumnado a final de curso. Este tipo de información no siempre puede ser un buen indicador para adoptar una mejora continua en las metodologías y contenidos impartidos.

A nivel de contenido, las situaciones de aprendizaje diseñadas, no todas pudieron ser aplicadas tal como se habían estipulado en la programación, debido, en gran parte, al volumen de alumnado inmigrante que se incorporó en el centro a mediados de curso, los cuales tenían dificultades educativas, desde no hablar el idioma a no tener ningún tipo de conocimiento en el uso de ordenadores.

En este sentido, también considero que una programación didáctica tiene que ser suficientemente flexible para poder adaptarse a este tipo de situaciones.

4 Programación Didáctica Anual: Tecnología y Digitalización 3º ESO.

Se establece una programación para Tecnología y Digitalización de 3º de la ESO en el IES Canarias Cabrera Pinto. Esta programación está fundamentada en un currículum LOMLOE de la misma asignatura, con las particularidades establecidas por la Consejería de Educación de Canarias.

Esta programación se ha construido en base a la experiencia adquirida impartiendo docencia tanto a secundaria como a bachillerato durante el transcurso del Máster en Formación del Profesorado, en esa misma institución (IES Canarias Cabrera Pinto).

Los contenidos de la programación se han basado, no únicamente en las experiencias adquiridas durante la estancia en el centro, si no también considerando las particularidades del currículum establecido, el alumnado reconocido, la situación actual de las islas con respecto a la enseñanza (contexto ambiental, geográfico, inmigración, etc).

4.1 Marco normativo aplicable

La programación didáctica aplica el marco normativo estatal del *“Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria”* así como del *“Decreto 30/2023 de 16 de marzo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias”*.

Este último decreto estipula que *“la ESO tiene como objetivo último que el alumnado adquiera conocimientos básicos en cultura humanística, artística, científico-tecnológica y motriz. Además, busca desarrollar en el alumnado hábitos de lectura, estudio y trabajo, prepararlo para estudios futuros y la inserción laboral, y formarlo para ejercer sus derechos y obligaciones como ciudadanos. Este proceso se basará en un enfoque competencial de la enseñanza y el aprendizaje, considerando el perfil de salida del alumnado al finalizar la educación básica”*.

El decreto tiene también una gran intencionalidad a la hora de incluir en el currículum de la Comunidad Autónoma de Canarias, que el alumnado sea capaz de conocer y apreciar todos los diferentes aspectos de la realidad Canaria, desde los culturales y geográficos, a los diferentes valores históricos, sociales o lingüísticos que hacen de esta una comunidad autónoma única en España y el mundo. El objetivo principal de esta parte del decreto es involucrar al alumnado en la valorización y conservación de este patrimonio.

Del mismo modo, también se considera la *“ORDEN de 31 de mayo de 2023, por la que se regulan de evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Infantil, la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias”*.

Así mismo, se focaliza en la incorporación de diferentes valores, con especial hincapié en la sostenibilidad ambiental (en todos los medios, natural, social y cultural) así como la eliminación de cualquier tipo de prejuicio en cuanto a roles de estereotipos u orientaciones sexuales. En este sentido, la programación se enfatiza en la atención al alumnado desde los principios de inclusión y equidad.

4.2 Punto de partida

En el contexto del IES Canarias Cabrera Pinto, como datos de referencia para la elaboración de la programación, se han utilizado los datos académicos del curso 2023-2024, en el cual, para 3º de la ESO existen únicamente dos grupos de Tecnología (de los 5 grupos completos de Tercero de la ESO). Un grupo que comprende el alumnado de 3º A, B y C, y otro grupo que comprende al alumnado de 3º D y E.

Los grupos se denominan 3º B y 3º D a efectos de gestión desde el punto de vista de Tecnología, compuestos por 21 y 20 alumnos respectivamente.

Existen varios repetidores en el grupo D, así como alumnos de nuevo ingreso en ambos grupos, principalmente entre tres y cinco inmigrantes (por grupo) con casi nulo conocimiento del idioma.

Del mismo modo, existen dos alumnos con necesidades educativas especiales (NEE), uno con discapacidad visual (problemas visuales graves en ambos ojos, aunque no pérdida total de la visión) y otro con TDAH (Informado por vías paternas, sin diagnóstico médico)

Este alumnado se caracteriza por tener una gran diversidad en cuanto a rendimiento académico, ya que el grupo D contiene varios repetidores y una media de suspensos muy elevada. En el caso particular de Tecnología, no muestran mayor problema y tienen un rendimiento académico adecuado.

Es muy importante destacar por otra parte que requieren atención constante para enfatizar el trabajo y estudio autónomos. Del mismo modo, al ser alumnos problemáticos en otros ámbitos, también se encuentra un alto nivel de absentismo tanto voluntario como expedientado por el centro debido a mal comportamiento.

Esta situación representa un gran desafío a la hora de diseñar y adaptar la programación didáctica.

Por otro lado, los alumnos que cursan esta asignatura, provienen de un perfil continuista de la asignatura de Tecnología de 2º de la ESO (en su mayoría) y eso facilita la adaptación y flexibilidad a la hora de aplicar la programación didáctica.

4.3 Justificación de la programación didáctica

La programación didáctica de la asignatura de Tecnología de 3º de ESO en el IES Canarias Cabrera Pinto se fundamenta en la normativa educativa vigente en la Comunidad Autónoma de Canarias, específicamente en el *“Decreto 30/2023 del 23 de marzo y en la Orden de 31 de mayo de 2023”*. Según lo establecido en dicho marco normativo, esta programación se justifica en la necesidad de contribuir a la formación integral del alumnado, proporcionándole los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para comprender y aplicar los principios tecnológicos en su vida cotidiana y futura.

El mundo actual se encuentra en constante desarrollo científico, tecnológico, económico y social, por tanto, es esencial que los estudiantes adquieran una formación tecnológica sólida que les permita desenvolverse con criterio en su vida cotidiana y en su futuro profesional. La tecnología es una disciplina que ha transformado y continúa transformando la sociedad, aportando beneficios en diversos ámbitos como la ingeniería, las comunicaciones, energías sostenibles, la robótica y la informática, así como en áreas cotidianas cercanas al alumnado como el entretenimiento, la educación, la salud y la sostenibilidad ambiental.

Además, la tecnología fomenta el pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas, habilidades esenciales para tomar decisiones fundamentadas y evitar caer en engaños.

Por lo tanto, esta programación tiene como objetivo principal dotar al alumnado de los conocimientos y habilidades necesarios para comprender y aprovechar las tecnologías que les rodean, para así desenvolverse de manera informada y crítica en nuestra sociedad. Del mismo modo, se busca proporcionar la capacidad de autonomía y aprendizaje continuo, de manera que el alumnado sea capaz de adaptarse a la sociedad actual y futura, siempre sujeta al cambio constante y a la innovación tecnológica.

4.4 Orientaciones metodológicas

La metodología básica en el aula taller, empleada también con preferencia en el aula de informática, es el aprendizaje basado en proyectos o ABP, en los que inicialmente se promueve el aprendizaje por descubrimiento. Agile (metodologías ágiles) es otra de las metodologías complementarias, especialmente adecuada (cuando no directamente curriculadas) en niveles más altos pero aplicables a todos los alumnos y niveles.

Además del trabajo individual, utilizamos trabajo cooperativo y colaborativo (que implica agrupamientos)

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología educativa en la que se plantean proyectos o situaciones de aprendizaje que presentan un problema o necesidad que los estudiantes deben resolver. Este enfoque fomenta el aprendizaje a través de la investigación, ya que los alumnos analizan el problema, recopilan datos y desarrollan un plan para resolverlo.

A lo largo del proceso, los estudiantes idean soluciones, implementan un plan de acción y, finalmente, evalúan los resultados obtenidos, promoviendo así un aprendizaje por descubrimiento. La resolución del problema actúa como el eje organizador que estructura el proyecto o situación de aprendizaje.

El rol del profesorado en ABP es dinamizador y mediador. Inicialmente, el profesor plantea el problema de una manera interesante y relevante para los estudiantes, alineándose con sus intereses y haciendo que tenga sentido para ellos. En esta fase, el profesor puede proporcionar una cantidad limitada de información para iniciar el proceso.

Posteriormente, el profesor adopta un papel más indirecto, fomentando la búsqueda creativa de soluciones por parte de los estudiantes. Esto estimula la autonomía de los alumnos y les permite asumir el protagonismo en el proceso de aprendizaje, sin que sus posibilidades de aportar soluciones se vean limitadas por la mayor experiencia del profesor.

Ya que el Aprendizaje Basado En Proyectos (ABP) será mayoritariamente en grupos, estos agrupamientos serán definidos a principio de curso, con posibilidad de modificarlos durante el transcurso del mismo y en el cambio de una Situación de Aprendizaje a otra, aunque la recomendación general será mantener los mismos agrupamientos durante todo el curso para facilitar la observación directa de la evolución de los mismos.

Como norma general, el trabajo individual (TIND) será necesario en todos los agrupamientos, pero no necesariamente tendrán que asumir el mismo rol durante los mismos. Se priorizará la construcción de grupos heterogéneos, motivando el aprendizaje colaborativo y la coevaluación. En algunos casos será recomendable realizar trabajo en parejas (TPAR) pero todas las Situaciones de Aprendizaje están pensadas para el trabajo en pequeños grupos (PGRU) de un máximo de 4 alumnos (es la cantidad ideal para los agrupamientos). En caso necesario algún grupo podría ser de 5 alumnos.

Al finalizar cada Situación de Aprendizaje, se intentará realizar debates al grupo completo de la clase (GGRU) para favorecer la interacción entre los diferentes agrupamientos.

Los espacios a utilizar, serán el Aula de Informática y el Aula Taller. Las Situaciones de Aprendizaje se han diseñado de tal forma que todas se puedan desarrollar en el Aula de Informática en caso de que exista algún alumno con NEE de discapacidad motriz, ya que el Aula Taller no está adaptada (el acceso a la misma consta de 5 escalones).

En cualquiera de los casos se establecerán responsables de material que se encargarán de trasladar el material, ya sea desde el almacén hasta el aula taller (salas contiguas) o desde el almacén hasta el aula de informática, si así lo requiere la composición del grupo.

Como recursos para esta programación, a parte de los materiales (preferiblemente reciclables) especificados en cada Situación de Aprendizaje, se utilizarán recursos del centro tales como:

- Proyector/pizarra digital (según el espacio que se utilice en cada momento).
- Herramientas del Aula Taller/Almacén (pistolas de silicona, destornilladores, papelería, cableado, etc).
- Herramientas del Aula de Informática/Armarios del departamento (ordenadores portátiles, kits de robótica).
- Impresoras 3D del departamento.

Como recurso para evaluaciones, informes y entrega de las diferentes tareas, se utilizará un Classroom de Google, permitiendo así familiarizar al alumnado con una plataforma digital de trabajo.

Del mismo modo, para la elaboración de presentaciones y documentos, podrán usar la suite gratuita de Google: Google Docs y Google Presentations, así como cualquier propuesta gratuita por parte del alumnado cuyas normas de uso sean compatibles con la Red Medusa del centro (portales web como canva, mentimeter, etc).

4.5 Atención a la diversidad

Para garantizar una atención inclusiva y efectiva a la diversidad del alumnado, adoptar el enfoque del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es algo esencial.

Para crear un entorno educativo donde todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades, estilos de aprendizaje o necesidades específicas, puedan acceder al currículo y participar activamente en el proceso de aprendizaje, el DUA propone estrategias educativas que permiten a cada estudiante recibir la formación y educación de manera adecuada.

Utilizando el DUA, obtenemos diferentes maneras de presentar el contenido que deseamos impartir, asegurando que todos los estudiantes puedan comprender y procesar dichos contenidos según sus necesidades individuales.

Esto es fundamental para atender a aquellos alumnos con dificultades de aprendizaje, problemas sensoriales o cualquier otra tipo de NEAE (Necesidades Específicas de Apoyo Educativo)

Además, el DUA fomenta la diversificación de las formas en que los estudiantes pueden demostrar lo que han aprendido. Este enfoque permite a los alumnos elegir entre diferentes modos de demostrar lo que han aprendido, tales como proyectos, presentaciones, informes escritos o actividades prácticas. En el caso de la asignatura de Tecnología, y el nivel de tercero de la ESO, se optará por realizar principalmente proyectos, pero según las necesidades de la clase concreta, la forma de evaluar o afrontar dichos proyectos podrá variar, tal y como se comenta en los ejemplos anteriormente mencionados. Esta flexibilidad es crucial para reconocer y valorar las capacidades de todos los estudiantes, promoviendo así un aprendizaje más equitativo e inclusivo.

La motivación y el compromiso de los alumnos son también aspectos centrales del DUA, por tanto, se han diseñado situaciones de aprendizaje que sean atractivas y significativas, conectando el contenido con los intereses y experiencias personales de los estudiantes, ya sea de su entorno próximo, como de la situación de Canarias o sus entornos digitales.

Esto no solo aumentará su motivación, sino que también facilita una implicación más profunda y auténtica en el aprendizaje. Al sentir que los temas tratados son relevantes para su vida y contextos, los alumnos se implicarán más en el aprendizaje y serán más participativos.

Otra medida importante a la hora de atención a la diversidad, es que se realizarán agrupamientos durante el transcurso de toda la asignatura, de forma que todos los alumnos aprendan a trabajar en un entorno colaborativo y cooperativo.

Estos agrupamientos, salvo que las circunstancias lo impidan (o que el profesorado tenga otras razones), deben cumplir estas condiciones:

- No más de cuatro (4) miembros. En la mayoría de situaciones de aprendizaje, así como casos inesperados, cuatro (4) es el número óptimo.
- Heterogéneos. Motivando así la enseñanza entre pares, mejorando la atención individual. Forma una parte importante del DUA.
- Favorece la igualdad e inclusión en todo momento, es decir, deberán ser mixtos e integradores, con intervención de los docentes si es necesario a la hora de formalizar dichos agrupamientos.

4.6 Evaluación del alumnado

La evaluación será continua, formativa, integradora, diferenciada y conjunta, siguiendo los criterios de cada materia según el “Decreto 30/2023 (art. 31.1, 31.2 y 31.3)”.

Evaluación Continua

La evaluación continua significa que los docentes deberemos de aplicar medidas de refuerzo en cuanto detectemos dificultades. En el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), esto se facilita debido a que iremos viendo una evolución continua de cada proyecto durante cada sesión y qué dificultades está encontrando cada uno de los miembros de las distintas agrupaciones.

LOMLOE

En la LOMLOE, se utilizan los criterios de evaluación de las competencias para cada completo. Aunque las competencias específicas y los objetivos de etapa marcan el objetivo final de la asignatura, los criterios de evaluación serán la guía diaria en el aula tanto para diseñar como para evaluar.

Mecanismos de Autoevaluación y Coevaluación

Se incluye la autoevaluación y coevaluación de los alumnos en el proceso de evaluación, ya que es un enfoque que se adapta extremadamente bien al Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), y también ofrece otros valores formativos para el alumnado, enseñándoles responsabilidad y complicidad entre los mismos.

Todos los criterios de evaluación establecidos en el currículum son igualmente importantes, ninguno debe prevalecer sobre otro. La LOMLOE dicta que estos criterios se vinculan con descriptores operativos de las competencias clave. Así, evaluando y calificando dichos criterios de evaluación, se evaluarán al mismo tiempo estos descriptores.

Estructura de la evaluación

Si el conjunto del alumnado es nuevo para el docente, es decir, que no le ha impartido docencia en el curso anterior (por ejemplo, habiendo cursado Tecnología de 2º de la ESO), se realizará una evaluación inicial para poder ajustar el nivel de la programación a las necesidades del grupo. Esta evaluación también es interesante realizarla al comienzo de un nuevo bloque formativo dentro del curso, para poder adaptar el nivel de ese bloque o sus correspondientes situaciones de aprendizaje.

La evaluación inicial del alumnado se puede realizar de las siguientes formas:

- Un sondeo de conocimientos previos: Hacer preguntas directamente al conjunto de alumnos.
- El análisis de las reacciones frente al nuevo material o situación de aprendizaje, tras presentación de la misma. (observación en el aula)
- La información académica disponible del alumnado en relación con cursos anteriores, en especial del alumnado con materias pendientes.
- Realización de pruebas específicas en relación con contenidos de cursos anteriores. (solo en caso de que cualquiera de las anteriores no haya sido posible)

Esta evaluación inicial no necesita una calificación numérica (del uno (1) al diez (10)). El objetivo de la misma será el de diagnosticar y tomar consciencia de los puntos de partida y de los objetivos donde existen dificultades en el conjunto del grupo o en determinados alumnos.

Sería razonable calificar con ciertos indicadores, tales como apto-no apto, el conocimiento adquirido, en proceso de adquisición, no conseguido, en observación, etc. Esta calificación nos servirá para tomar medidas oportunas para afrontar con éxito las competencias fijadas para este curso, así como las situaciones de aprendizaje diseñadas.

A modo de ejemplo de esas calificaciones podremos cambiar las agrupaciones de alumnos o establecer compañeros de apoyo.

A partir de ese momento, la calificación de la materia se realizará de acuerdo a la *“Orden de 31 de mayo de 2023, por la que se regulan la evaluación, la promoción y la titulación en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato”* teniendo como referente los criterios de evaluación y las competencias específicas de la materia.

Se tendrán en cuenta muchos aspectos al calificar y tendrán mayor o menor peso según el instrumento, momento de la evaluación y situación personal del alumno (del que siempre se tratará de evaluar su implicación y lo que aprende, más que lo que sabe, es decir, evaluar sus competencias en lugar de los contenidos).

Dichos aspectos son:

- El alumno tiene una actitud flexible, colaboradora y de respeto ante opiniones distintas a las propias
- Trae el material que se ha comprometido a traer y en el plazo fijado.
- Respeta el turno de palabra en los debates
- Trabaja con diligencia, tanto individualmente como en grupo
- Contesta de forma acertada a las preguntas del profesorado compañeros.
- Participa en los trabajos de grupo
- Se esfuerza por entender explicaciones y enunciados de actividades
- Cumple las normas sobre el funcionamiento de la clase, el espacio y los materiales
- Ayuda a los compañeros y compañeras en la realización de las actividades.
- Entrega en la fecha prevista
- Presenta con orden y limpieza
- Muestra contenidos interiorizados (no “copia y pega”)
- Llega a conclusiones personales
- Utiliza varias fuentes de información

- Muestra creatividad
- Prepara previamente sus exposiciones: maneja los conceptos, presenta sin leer, mostrando muestra seguridad y naturalidad
- Se expresa usando adecuadamente el lenguaje técnico

La coevaluación y la autoevaluación también será un aspecto de peso a la hora de calificar.

Una orientación general para mantener la eficacia del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es que la parte procedimental tendrá más peso que las pruebas objetivas.

Para alcanzar la calificación de la asignatura, se utilizarán los siguientes ejemplos de instrumentos y técnicas de evaluación.

Técnicas:

1. Observación. Es la técnica de evaluación por antonomasia, especialmente en el aula-taller. Para garantizar su eficacia, nos centraremos en:
 - a. Marcar los hitos observables previamente en una tabla o diario.
 - b. Registrar al instante o poco después de la observación.
 - c. Hacerla regularmente.
2. Valoración de los productos del alumnado, la cual también se realiza con mucha frecuencia. Los productos pueden ser:
 - a. Resultados de los proyectos (artefactos, documentos, maquetas, circuitos...)
 - b. Presentaciones
 - c. Resultados de tareas, trabajos y realizaciones en actividades extraescolares.
 - d. Pruebas escritas y orales (uso minoritario y muy casual).
3. Encuestas: preferente para realizar la autoevaluación del alumnado.
4. Entrevista: Complicada debido a la naturaleza del Aprendizaje Basado En Proyectos (ABP), pero fácil de aplicar, por ejemplo, durante actividades extraescolares y otros tiempos y espacios extraordinarios.
5. Coloquio: Técnica idónea para la evaluación inicial de conocimientos, aunque también para tratar determinados temas que han sido preparados antes por el alumnado.

Instrumentos:

1. El diario del profesor: Asociado principalmente a la observación directa.
2. Escala de valoración. Un ejemplo fundamental es una lista de cotejo (sí/no, hecho/no hecho), muy habitual en Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Otro ejemplo es el uso de rúbricas, las cuales son descriptivas y graduadas.

3. El anecdotario: Se trata de una serie de conductas que queremos reforzar por una parte y otra de actitudes que queremos evitar. Es habitual para ayudar al alumnado a trabajar en grupo de forma efectiva en el aula taller.
4. El cuestionario: Instrumento asociado directamente a una encuesta, pruebas escritas, etc.
5. La grabación de un video o una fotografía: Eficaz para que el alumnado muestre algo hecho en casa, si se contempla o se necesita enviar tareas a casa.
6. El diario de aprendizaje o portafolio: Documentos que realiza el alumnado y que dan evidencia del aprendizaje, no es fácil de implementar pero cuando se hace es un instrumento muy “potente” que hace consciente al alumnado de lo que aprende como ningún otro instrumento. En este caso se intentará enfatizar la creación de informes/diarios para entregar al final de cada proyecto / Situación de Aprendizaje.

4.7 Evaluación de la práctica docente

El profesorado llevará a las sesiones de evaluación una valoración de las competencias clave trabajadas en su materia. La evaluación de las competencias se hará de manera colaborativa entre todos los miembros de la evaluación, así como de los diferentes ámbitos que participen en las sesiones de evaluación.

Del mismo modo, se utilizarán diferentes indicadores para evaluar los resultados de cada situación de aprendizaje, así como los resultados obtenidos tras cada evaluación, tomando como referencia datos del curso anterior (Si los hubiese) y las expectativas establecidas tras los sondeos iniciales al presentar cada una de las Situaciones de Aprendizaje, como se ha comentado en la evaluación inicial.

Estos indicadores podrán ser cualquiera de los siguientes (o todos):

- Adecuación de la temporalización de la Situación de Aprendizaje frente al resultado final: Valorada del 1 al 5, siendo 1 totalmente desajustada y el 5 perfectamente ajustada.
- Clima en el aula antes y después de la Situación de aprendizaje: Se valorará del 1 al 3, siendo 1 un peor clima, el 2 un clima neutro (ni mejora ni empeora) y el 3 si el clima en el aula ha mejorado.
- Retroalimentación por parte del alumnado: Al final de cada S.A., se le facilitará al alumnado mediante Classroom un formulario para que puedan valorar dicha situación de aprendizaje en tres aspectos:
 - Si les ha gustado la Situación de Aprendizaje
 - Si consideran que han aprendido algo (se usará como ejemplo si han aprendido/desarrollado las competencias relacionadas con la S.A.)
 - Crítica y posible mejora a la S.A.

- Resultados del aprendizaje: Gracias a la evaluación inicial, sabremos el punto de partida con el Gran Grupo de la clase, y podremos comprobar, con nuestra evaluación, la evolución de los alumnos y los resultados de aprendizaje conseguidos, así como las competencias adquiridas por los mismos.

Estos indicadores se utilizarán de forma continuada tras cada año escolar aplicando un ciclo de mejora continua de Deming (También conocido como PDCA, Plan-Do-Check-Act) garantizando así una mejora continua en la labor docente y la propia programación didáctica anual de cada curso que transcurra.

4.8 Medidas para el refuerzo, ampliación y recuperación

Plan de Refuerzo para el Alumnado Repetidor

Como se ha mencionado con anterioridad, la tasa de aprobados de la asignatura es del 90%, para este curso escolar, no se identifican estudiantes repetidores matriculados en la materia que la hubiesen suspendido el curso anterior. Sin embargo, si esta situación surge en el futuro, se implementarán medidas específicas de apoyo y seguimiento para asegurar su éxito académico. Estas medidas incluirán tutorías personalizadas, material de refuerzo adicional y la adaptación de actividades para satisfacer sus necesidades individuales de aprendizaje.

En el caso del alumnado que repite curso, pero ha aprobado la asignatura con anterioridad, se le motivará a adoptar roles de liderazgo en los agrupamientos, ayudando y enseñando al resto del grupo. Del mismo modo, se intentará enfatizar en aquellos roles o tareas que le puedan ser de utilidad para superar las otras materias que le ocasionen dificultades.

Plan de Recuperación de Evaluaciones Pendientes

Debido a que gran parte de la programación está diseñada para el trabajo grupal, es complicado que se de una situación en la que un único alumno no supere una evaluación, pero el resto de su grupo si. Por tanto, al finalizar cada evaluación trimestral, se ofrecerá atención especializada al alumnado que no haya superado los criterios de evaluación.

Se proporcionará información detallada sobre los criterios no superados a dicho alumno, así como las dificultades detectadas por parte del docente y posibles orientaciones o mecanismos para mejorar tanto en aspectos curriculares como en las competencias necesarias.

Además, se establecerán pautas claras y específicas para recuperar los criterios no superados, brindando al alumnado la oportunidad de retomar el aprendizaje de manera efectiva.

Sistema Extraordinario de Evaluación

El IES Canarias Cabrera Pinto atraviesa actualmente un problema grave de absentismo. Si bien en la asignatura de Tecnología de 3º de la ESO no es grave, cuando la falta de asistencia reiterada a clase impida la aplicación de la evaluación continua, se utilizarán sistemas alternativos de evaluación adaptados a las circunstancias individuales del alumnado y basados en el currículo oficial de la consejería.

Estos sistemas garantizarán una evaluación justa y equitativa, considerando las causas de la ausencia de forma individual y permitiendo a todo el alumnado demostrar su aprendizaje y progreso académico.

Plan de Recuperación de Materias Pendientes de Cursos Anteriores

Como se ha comentado, la tasa de superación de la materia es del 90%. En el caso de alumnado que tenga la misma materia del curso anterior suspensa, la valoración positiva de la materia correspondiente al curso actual en cualquier sesión de evaluación ordinaria implicará la superación de la materia del curso o cursos anteriores.

En el caso de que el alumnado haya dejado de cursar la materia (Tecnología de 3º de la ESO), el docente responsable de evaluar a ese alumnado será el que actualmente imparte la materia suspensa. En este caso se aplicará alguno de los sistemas extraordinarios de evaluación, como si de un caso de absentismo se tratara.

4.9 Actividades complementarias y extraescolares

En materia de actividades extraescolares, el IES Canarias Cabrera Pinto tiene una amplia oferta. En el caso particular del departamento de Tecnología, muchas de estas actividades son organizadas o co-organizadas por el mismo.

Se ha mencionado anteriormente el número de diferentes clubes y actividades, tales como el club de robótica, el cual se promociona directamente desde el departamento y sus asignaturas. Esta actividad se aplica a todos los niveles de enseñanza, y motiva muchas cualidades diferentes en el alumnado, desde una mayor autonomía, competitividad (son los campeones regionales), trabajo en equipo, impacto social y ambiental de sus actividades, etc.

A parte de la oferta que ya ofrece el centro a nivel departamental, concretando las

actividades para 3º de la ESO, una actividad extraescolar que se plantea es una visita guiada al Instituto de Tecnologías y Energías Renovables (ITER) para concienciar a los alumnos de la realidad tecnológica de su entorno próximo y de las Islas Canarias en general. Durante el segundo y tercer trimestre, se plantean (ver más adelante) Situaciones de Aprendizaje basadas en energías renovables y sostenibles, con lo cual ampliar estas S.A. con una visita guiada, dará mucho más contexto a las mismas, y permitirá aumentar la creatividad del alumnado a la hora de realizarlas.

4.10 Concreción de los objetivos al curso

Los objetivos de etapa de la ESO se enumeran en el artículo 7 del *“Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria”*.

Estos objetivos se enumeran de la siguiente forma (extracto directo del currículum oficial):

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

7. *Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.*
8. *Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.*
9. *Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.*
10. *Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.*
11. *Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.*
12. *Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.”*

Respecto a los puntos 1, 2, 3 y 4 el Aprendizaje Basado en Proyectos fomenta todos estos objetivos debido a la creación de grupos heterogéneos por parte del docente. En todo momento el docente supervisará que se respeten las diferencias entre los miembros del grupo, así como enfatizar la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Se fomentará la co-enseñanza y el trabajo cooperativo y colaborativo, así como el diálogo correcto y la resolución de conflictos mediante el mismo.

Se fomentará la utilización de diversas tecnologías y recursos para descubrir fuentes de información y poder contrastar la misma, desarrollando así el pensamiento crítico, tal y como especifica el punto 5. Todos los proyectos (Situaciones de Aprendizaje) han sido pensados para fomentar el aprendizaje por descubrimiento, y se invita a una reflexión (tanto oral como escrita) como finalización de todos los proyectos. Así mismo, estos debates y reflexiones incluyen los objetivos de los puntos 6, 7, 8 y 9 debido a la naturaleza de los mismos:

- Conocimiento científico integrado en las Situaciones de Aprendizaje
- Espíritu emprendedor y fomento de iniciativas personales dentro del grupo (el docente solo actuará como guía o mediador ante las soluciones aportadas por los agrupamientos)
- Expresarse correctamente de forma oral y escrita, así como debatir las ideas y pensamientos propios con el resto de miembros del grupo (o del Gran

Grupo de la clase, en las encuestas y debates finales de retroalimentación hacia el docente sobre la Situación de Aprendizaje)

Los últimos tres objetivos (10, 11 y 12) también se tratarán gracias al Aprendizaje Basado en Proyectos, ya que las situaciones de Aprendizaje han sido diseñadas para dar a conocer realidades del medio próximo (como el uso de energía sostenible, el problema del agua en Canarias, el tratamiento de residuos, etc)

Del mismo modo, todas las Situaciones de Aprendizaje han sido diseñadas para reutilizar recursos de la mejor manera posible, y fomentar un uso responsable del entorno y los materiales.

Estas Situaciones de Aprendizaje se han diseñado teniendo en cuenta las Competencias (Anexo 1) y Saberes Básicos (Anexo 2) enumerados en el curriculum oficial de la asignatura, facilitados como anexos a esta programación.

4.11 Secuencia de situaciones de aprendizaje

El objetivo de la secuencia de situaciones de aprendizaje es poder centrar toda la programación didáctica en una enseñanza progresiva y acumulativa, de forma que todo el conocimiento aprendido en una situación de aprendizaje pueda ser trasladado a la siguiente, favoreciendo así el conjunto de competencias adquiridas por el alumnado y enfatizando su trabajo cooperativo y autónomo.

Del mismo modo, todas las Situaciones de Aprendizaje han sido diseñadas teniendo en cuenta las especificaciones del curriculum oficial de la asignatura, así como los bloques competenciales y los saberes básicos especificados en el mismo, los cuales se encuentran anexos a este documento.

La calendarización de estas actividades se ha basado en la *“RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE CENTROS, ESCOLARIZACIÓN Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS POR LA QUE SE ESTABLECE EL CALENDARIO ESCOLAR Y SE DICTAN INSTRUCCIONES PARA LA ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE COMIENZO Y FINALIZACIÓN DEL CURSO 2024-2025, PARA LOS CENTROS DE ENSEÑANZAS NO UNIVERSITARIAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS.”*

Esta resolución otorga un total de 38 semanas lectivas para poder calendarizar las situaciones de aprendizaje. Por esta razón, la secuenciación de situaciones de aprendizaje se ha estructurado para cumplimentar 37 semanas lectivas, contando con que algunas semanas del total de 38 tienen algún festivo o se realizarán actos y actividades en el centro.

La docencia de la asignatura se repartirá en dos horas semanales por grupo, por tanto durante todo el transcurso escolar se presuponen un total de 76 sesiones. A la hora de redactar esta programación no se ha creado aún el calendario escolar del centro, en el que se reparten las horas de docencia por días de la semana para cada ámbito, con lo cual este número podría variar en función de cómo puedan coincidir los días festivos con el horario de la asignatura. Como referencia se ha tomado en cuenta el horario del curso académico 23-24, en el cual se impartía clase a tercero de la ESO los Martes y Jueves a tercera (11:15-12:10) y cuarta hora (12:10-13:05)

Las secuenciación de actividades, así como el contenido de las mismas, es el siguiente:

Número cronológico de S.A	Fechas	Situación de Aprendizaje	Competencias Específicas (Anexo 1)	Criterios de Evaluación	Saberes básicos (Anexo 2)	Cantidad de sesiones de 55 minutos	Peso en la evaluación de la asignatura.
1	9 al 20 de Septiembre	¿Qué es un problema tecnológico?	C1, C4, C6, C7	CE1.1, CE4.1, CE6.1, CE6.2, CE7.1, CE7.2	I.1, I.3, II.1, II.5, IV.2, V.1, V.2	4	5%
2	23 Septiembre a 15 Noviembre	¡Reciclemos con un puente!	C1, C2, C3, C4, C6, C7	CE1.1, CE1.2, CE1.3, CE2.1, CE2.2, CE3.1, CE4.1, CE6.1, CE6.2, CE6.3, CE7.1, CE7.2	I.1, I.2, I.3, I.4, I.7, I.8.1, II.1, II.2, II.3, II.5, IV.2, V.1, V.2	16	15%
3	18 Noviembre a 20 Diciembre	Canarias baila	C1, C2, C3, C4, C6, C7	CE1.1, CE1.2, CE1.3, CE2.1, CE2.2,	I.1, I.2, I.3, I.4, I.7,	10	15%

				CE3.1, CE4.1, CE6.1, CE6.2, CE6.3, CE7.1, CE7.2	I.8.1, II.1, II.2, II.3, II.5, IV.2, V.1, V.2		
4	8 Enero a 14 de Febrero	Crear sin destruir	C1, C2, C3, C4, C6, C7	CE1.1, CE1.2, CE1.3, CE2.1, CE2.2, CE3.1, CE4.1, CE6.1, CE6.2, CE6.3, CE7.1, CE7.2	I.1, I.2, I.3, I.4, I.7, I.8.1, II.1, II.2, II.3, II.5, IV.2, V.1, V.2	12	15%
5	17 Febrero a 28 Marzo	¡Necesita mos refuerzos!	C1, C2, C3, C4, C6, C7	CE1.1, CE1.2, CE1.3, CE2.1, CE2.2, CE3.1, CE4.1, CE6.1, CE6.2, CE6.3, CE7.1, CE7.2	I.1, I.2, I.3, I.4, I.7, I.8.1, II.1, II.2, II.3, II.5, IV.2, V.1, V.2	12	15%
6	31 Marzo a 15 Mayo	El futuro es ahora	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7	CE1.1, CE1.2, CE1.3, CE2.1, CE2.2, CE3.1, CE4.1, CE5.1, CE5.2, CE6.1, CE6.2, CE6.3, CE7.1,	I.1, I.2, I.3, I.4, I.7, I.8.1, II.1, II.2, II.3, II.5, III.1, III.2, III.4,	12	25%

				CE7.2	III.5, IV.2, V.1, V.2		
7	19 Mayo a 20 Junio	El conocimie nto es poder	C1, C2, C4, C5, C6, C7	CE1.1, CE1.2, CE1.3, CE2.1, CE2.2, CE4.1, CE5.1, CE5.2, CE6.1, CE6.2, CE6.3, CE7.1, CE7.2	I.1, I.2, I.3, I.4, I.7, I.8.1, II.1, II.2, II.3, II.5, III.1, III.2, III.4, III.5, IV.2, V.1, V.2	8	10%

Figura 3. Secuencia de Situaciones de Aprendizaje

A continuación se detallan las Situaciones de Aprendizaje en orden, facilitando una breve descripción de las mismas, así como ejemplos de las actividades a realizar en cada una de ellas.

1. ¿Qué es un problema tecnológico?

S.A.1: ¿Que és un problema tecnológico?	
Nombre técnico	Introducción a la Resolución de Problemas Tecnológicos
Duración	2 semanas (9 de Septiembre a 20 de Septiembre)
Objetivo	Familiarizarse con el proceso de resolución de problemas y el método científico.
Descripción	Esta Situación de Aprendizaje es una introducción al resto del curso, a la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos,

	<p>aplicación del método científico y manera de trabajar. Se formará al alumnado en búsqueda de información en diferentes fuentes, contraste de información, sintetización y se realizarán algunos ejemplos sencillos sobre proyectos que ya existan, las fases del mismo y como gestionarse.</p> <p>En esta situación de aprendizaje también se formarán los agrupamientos heterogeneos para el resto del curso.</p>		
Agrupamientos:	TIND, PGRU	Evaluación:	5% Sobre el total del curso
Ejemplo de actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a los proyectos tecnológicos: Explicar las fases de los proyectos tecnológicos: identificación del problema, investigación, diseño, desarrollo y evaluación. 2. Caso práctico sencillo: Resolver un problema sencillo del entorno escolar, como mejorar la distribución del mobiliario en el aula, optimizar el uso del agua en el centro, contabilizar los alumnos de clase de forma automática, etc. 3. Investigación y búsqueda de información: Uso guiado de herramientas digitales para buscar información crítica sobre problemas comunes. Desde indexadores de contenido (Google, Bing, DuckDuckGo...) hasta alguna herramienta de inteligencia artificial, wikis, etc. 4. Presentación de resultados: Elaborar una presentación con las propuestas de mejora y discutir en clase. 		

Figura 4. Situación de Aprendizaje 1

2. ¡Reciclemos con un puente!

S.A.2: ¡Reciclemos con un puente!	
Nombre técnico	Diseño y Construcción de un Puente de materiales reciclables.
Duración	8 semanas (23 de Septiembre a 15 de Noviembre)

Objetivo	Construir un puente de materiales reciclables aplicando principios de estabilidad y rigidez.		
Descripción	<p>En esta Situación de Aprendizaje, los alumnos comenzarán su primer proyecto tecnológico, el cual combina creatividad, sostenibilidad y conocimientos técnicos. La Situación de Aprendizaje consiste en construir un puente utilizando únicamente materiales reciclables, tales como papeles o cartones, para más tarde poner en práctica los principios de estabilidad y rigidez, los cuales son fundamentales en la ingeniería civil y estructural.</p> <p>Del mismo modo, se iniciarán en la búsqueda de información por Internet, así como el uso de alguna herramienta digital para hacer diseños propios y originales antes de construir el puente.</p>		
Agrupamientos:	PGRU	Evaluación:	15% Sobre el total del curso
Ejemplo de actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investigación de puentes: Tipos de puentes y principios de estabilidad. 2. Diseño y planificación: Hacer bocetos, planos y diseños 3D del puente. 3. Construcción: Usar canutos de papel y herramientas simples para construir el puente. 4. Pruebas de resistencia: Evaluar la resistencia y estabilidad del puente. Por ejemplo el alumnado podría ejercer presión sobre el mismo, incluso subirse encima o probar a darle algún golpe ligero. 5. Reflexión y documentación: Informe técnico sencillo o discusión sobre el impacto ambiental que tendría ese puente. 		

Figura 5. Situación de Aprendizaje 2

3. Canarias baila

S.A.3: Canarias baila			
Nombre técnico	Creación de un Sismógrafo Casero		
Duración	5 semanas (18 de Noviembre a 20 de Diciembre)		
Objetivo	Construir un sismógrafo casero y simular un terremoto en el aula.		
Descripción	<p>El objetivo de esta situación de aprendizaje es ampliar el conocimiento sobre estructuras mediante la experimentación, vinculándola con la Biología y Geología de tercero de ESO, especialmente en el estudio de volcanes y sismos, facilitando así la conexión con el entorno próximo y real, Canarias. Los alumnos usarán herramientas digitales, habilidades manuales y experimentación con simulaciones de sismos para probar la resistencia de sus maquetas construidas con materiales reciclables.</p>		
Agrupamientos:	PGRU	Evaluación:	15% Sobre el total del curso
Ejemplo de actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investigación y diseño: Buscar información sobre sismógrafos, hacer bocetos y planos sencillos. Uso de herramientas digitales para la investigación. Utilización de IA para recolección y contraste de información. 2. Construcción: Montar el sismógrafo utilizando materiales reciclables y básicos, así como una maqueta de prueba (en caso de que no haya alguna de una actividad anterior) 3. Simulación y prueba: Simular un terremoto en clase y analizar los datos obtenidos tanto por el sismógrafo, como por la maqueta (si la maqueta sigue estructuralmente completa o no) 		

	<p>4. Reflexión y documentación: Informe técnico sencillo o discusión sobre los resultados obtenidos durante las pruebas.</p>
--	--

Figura 6. Situación de Aprendizaje 3

4. Crear sin destruir.

S.A.4: Crear sin destruir			
Nombre técnico	Proyecto de Energía Sostenible		
Duración	6 semanas (8 de Enero a 14 de Febrero)		
Objetivo	Diseñar y construir un prototipo de sistema de energía sostenible utilizando materiales reciclables.		
Descripción	<p>Esta situación de aprendizaje consiste en reutilizar alguna de las maquetas del trimestre anterior, y hacer una adaptación para enfocarla a que sea alimentada por energía limpia y sostenible. Por ejemplo, se podría utilizar el puente del primer trimestre como maqueta base. Con herramientas de diseño 3D (tipo Tinkercad) se diseña una hélice (como si fuese las palas de un aerogenerador) y conectar dicha hélice a motores pequeños. Con un secador de pelo o compresor de aire se hará girar la hélice y se podrá medir con el voltímetro la potencia de salida de dicho motor. Del mismo modo, si el departamento dispone de LEDs, se podrá conectar un LED (de 0,5V) al motor, de forma que este se encienda con el viento simulado por el compresor.</p>		
Agrupamientos:	PGRU	Evaluación:	15% Sobre el total del curso

Ejemplo de actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investigación sobre Energía Sostenible: Tipos y ventajas, enfocándose en ejemplos simples (eólica, solar) 2. Diseño del prototipo: Crear bocetos y planos sencillos de un sistema de energía sostenible (aerogenerador en 3D con Tinkercad). 3. Construcción del prototipo: Usar materiales reciclables para construir el prototipo. En este caso, el PLA reciclable que utilizan las impresoras 3D. 4. Pruebas y evaluación: Evaluar la eficiencia del sistema con un voltímetro. 5. Documentación y presentación: Informe técnico sencillo y presentación del proyecto.
-------------------------------	---

Figura 7. Situación de Aprendizaje 4

5. ¡Necesitamos refuerzos!

S.A.5: ¡Necesitamos refuerzos!	
Nombre técnico	Proyecto Interdisciplinar de Tecnología Sostenible
Duración	6 semanas (17 de Febrero a 28 de Marzo)
Objetivo	Integrar conocimientos adquiridos en un proyecto interdisciplinar sobre tecnología sostenible.
Descripción	Esta Situación de Aprendizaje se basa en Integrar conocimientos interdisciplinares (a ser posible, combinar la situación de aprendizaje con otro ámbito, de forma que se pueda profundizar más durante las sesiones de ambos ámbitos). El alumnado podrá, por ejemplo, aprender de forma teórica sobre la problemática del agua en Canarias, sistemas de riego eficientes, etc, y luego realizar un proyecto tecnológico creativo para implementar uno de esos sistemas de riego. Esta situación de aprendizaje es

	susceptible de cambiar drásticamente debido a la disponibilidad del resto de departamentos/ámbitos.		
Agrupamientos:	PGRU	Evaluación:	15% Sobre el total del curso
Ejemplo de actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación del problema: Definir un problema relacionado con la sostenibilidad en Canarias (Energías Renovables, gestión del agua...). 2. Investigación y planificación: Buscar información y diseñar una solución tecnológica sencilla. 3. Desarrollo del prototipo: Construir un prototipo utilizando materiales sostenibles. 4. Evaluación y mejora: Probar el prototipo y realizar mejoras. 5. Documentación y presentación: Informe técnico sencillo y presentación del proyecto. 		

Figura 8. Situación de Aprendizaje 5

6. El futuro es ahora

S.A.6: El futuro es ahora	
Nombre técnico	Introducción a la Robótica con Kits Educativos
Duración	6 semanas (31 de Marzo a 15 de Mayo)
Objetivo	Introducción a la robótica y la programación por bloques utilizando kits educativos.
Descripción	Esta actividad de tercer trimestre tendrá un enfoque más individual, debido a que gran parte de la Situación se centrará en programación por bloques de los kits de robótica. Estos kits luego permitirán montar a cada grupo diferentes dispositivos (un mini

	coche autónomo, un robot limpiador...) con lo cual desarrollarán el pensamiento computacional de forma muy amplia.		
Agrupamientos:	PGRU	Evaluación:	25% Sobre el total del curso
Ejemplo de actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exploración de Kits Educativos: Conocer los componentes básicos de los kits de robótica. 2. Montaje del robot: Montar robots educativos sencillos siguiendo instrucciones proporcionadas por el kit o por el docente. Los propios kits incluyen muchos prototipos de robot, pero también dan libertad creativa. 3. Programación por bloques: Programar el comportamiento del robot usando una interfaz gráfica de programación por bloques. 4. Pruebas y evaluación: Realizar pruebas sencillas y evaluar el rendimiento. 5. Documentación y presentación: Informe técnico sencillo y presentación del proyecto. 		

Figura 9. Situación de Aprendizaje 6

7. El conocimiento es poder

S.A.7: El conocimiento es poder	
Nombre técnico	Proyecto de Digitalización y Seguridad en la Red
Duración	4 semanas (19 de Mayo a 20 de Junio)
Objetivo	Aprender sobre la digitalización del entorno personal de aprendizaje y la seguridad en la red.
Descripción	Esta Situación de Aprendizaje será el cierre del curso académico. Únicamente la realización de informes/cuestionarios finales será

	<p>mediante agrupamientos, y el resto será realizada de forma individual. El objetivo de esta S.A. es dar conocimiento teórico sobre los diferentes componentes de los dispositivos digitales (ordenadores, móviles) así como del funcionamiento de software común (Redes Sociales, aplicaciones de mensajería) con el objetivo de concienciar sobre su uso correcto y la privacidad internet.</p>		
<p>Agrupamientos:</p>	<p>PGRU</p>	<p>Evaluación:</p>	<p>10% Sobre el total del curso</p>
<p>Ejemplo de actividades</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de hardware y software: Reconocer los componentes de los dispositivos digitales. 2. Comunicación digital: Uso de herramientas de mensajería y redes sociales. 3. Seguridad en la red: Aprender sobre medidas de seguridad y protección de datos y privacidad en redes. 4. Proyectos de digitalización: Crear copias de seguridad, organizar información digital, descubrir qué saben las redes de nosotros. 5. Documentación y reflexión: Informe sobre prácticas seguras y discusión en clase. 		

Figura 10. Situación de Aprendizaje 7

5 Situación de aprendizaje “Canarias Baila”

A continuación se detalla la situación de aprendizaje número 3, la cual está pensada para ser la situación de cierre del primer trimestre del curso 2024-2025.

Esta situación de aprendizaje se ha seleccionado para representar que, pese a que la asignatura tiene un fuerte componente digital, no todas las situaciones de aprendizaje tienen que ser diseñadas pensando siempre en “las últimas tecnologías”.

El ejemplo de cómo una situación de aprendizaje sencilla, que permita reutilización de materiales y sea sostenible, puede agrupar casi todas las competencias del currículum, es muy interesante de estudiar. La literatura sobre diferentes situaciones de aprendizaje, siempre se centran en materia de innovación, y esta innovación tiende a relacionarse demasiado con utilizar las tecnologías digitales más recientes posibles. Para el desarrollo de esta situación de aprendizaje, se ha tenido en cuenta el contexto del centro, así como el problema tan grande de inmigración que están recibiendo las islas en los últimos meses. Esta situación de aprendizaje tiene intencionalidad de ser abordable no solo en este centro, si no también en cualquier centro educativo con menos recursos.

Del mismo modo, considerando el contexto del centro para el que se ha diseñado, se han incluido también actividades con tecnologías digitales en la misma, fácilmente sustituibles si el contexto lo necesitase. Para el desarrollo de dichas actividades, se tendrán en cuenta las pruebas de nivel realizadas a inicio de curso, pudiendo adaptar la situación de aprendizaje para hacer más hincapié en unas actividades o en otras, en función de los resultados obtenidos.

DATOS TÉCNICOS DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE		
Situación de aprendizaje – “Canarias Baila”		
Período de Implementación: Semanas 11 a 14	Nº sesiones: Ocho (8) sesiones	Trimestre: Primero
Autoría: AIRAM GONZÁLEZ HERNÁNDEZ		
Estudio: 3º ESO	Área/Materia/Ámbito: TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN	

DATOS TÉCNICOS DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Descripción:

Esta situación de aprendizaje tiene por objeto continuar la enseñanza de estructuras impartida al comienzo de curso y ampliar el conocimiento en estructuras mediante la experimentación.

Así mismo, estará relacionada con la asignatura de Biología y Geología también de tercero de la ESO, cuyos saberes básicos incluyen el estudio de los volcanes y sismos que estos producen.

Durante la realización de esta situación de aprendizaje los alumnos aprenderán a trabajar con herramientas digitales para la extracción de información, habilidades manuales para la construcción de una herramienta y una maqueta, y experimentación mediante la simulación de un sismo en el aula para comprobar la resistencia de la maqueta previamente construida.

Estas actividades permitirán al alumnado afianzar los conocimientos previamente adquiridos, y relacionarlos con una simulación de un escenario real y factible dada la situación geográfica de las Islas Canarias, así como los sismos provocados por la actividad volcánica en las mismas.

La realización de las actividades será mayoritariamente grupal, favoreciendo la cooperación y la interacción entre el alumnado. Del mismo modo, se han escogido actividades sencillas que permitan seguir las recomendaciones establecidas en el DUA, de forma que todo el alumnado sea capaz de participar activamente en todas las actividades.

Del mismo modo, estas actividades se fundamentan (siempre que sea posible) en la utilización de materiales reciclables.

Esta situación de aprendizaje se desarrolla en el transcurso de ocho (8) sesiones repartidas a lo largo de cinco (5) semanas. Dichas sesiones se reparten en las siguientes actividades:

- **Actividad 1. Herramientas digitales para la información: ChatGPT**
 - Presentación de la herramienta.
 - Fallos de la herramienta (fiabilidad de la misma).
 - Recopilación de información mediante ChatGPT.
- **Actividad 2. Explicación y construcción de un sismógrafo.**
 - Explicación del concepto de sismógrafo.
 - Construcción y prueba del sismógrafo construido.
- **Actividad 3. Construcción de estructuras sismorresistentes.**
 - Diseño de una estructura sismorresistente.
 - Construcción de la maqueta.
 - Simulación de terremoto.

Justificación:

Esta situación de aprendizaje pretende concienciar a los alumnos sobre el uso correcto de tecnologías digitales emergentes, ayudándoles a usar estas tecnologías en la realización de un

pequeño proyecto en el que aplicarán los conocimientos previamente adquiridos simulando un posible escenario real dada la situación de las Islas Canarias.

Fomenta el uso de habilidades técnicas, promueve la curiosidad y además tiene un carácter interdisciplinar. Del mismo modo, se busca motivar y sensibilizar a los alumnos en una temática que puede afectar a su vida (como puede ser el caso de un sismógrafo).

También se fomenta el trabajo en equipo, así como la utilización de materiales reciclables.

Evaluación:

La evaluación será, nuevamente, repartida en las actividades previamente definidas, del siguiente modo:

- **Actividad 1. Herramientas digitales para la información: ChatGPT (Heteroevaluación + Coevaluación)**
 - Presentación de la herramienta.
 - Fallos de la herramienta (fiabilidad de la misma).
 - Comparación de la herramienta con buscadores de internet y otras fuentes de contenidos.
 - Recopilación de información mediante ChatGPT.
- **Actividad 2. Explicación y construcción de un sismógrafo. (Heteroevaluación + Autoevaluación)**
 - Explicación del concepto de sismógrafo.
 - Construcción y prueba del sismógrafo construido.
- **Actividad 3. Construcción de estructuras. (Heteroevaluación + Coevaluación)**
 - Diseño de una estructura sismorresistente.
 - Construcción de la maqueta.
 - Simulación de terremoto.

Figura 11. Datos Técnicos de la Situación de Aprendizaje.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
Número:	Descripción:	Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida
Competencia Específica 01	<i>“Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida”</i>	CCL1, CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD4, CPSAA4, CE1
Criterio de Evaluación 1.1	<i>“Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de fuentes propuestas de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia para presentar soluciones innovadoras y sostenibles.”</i>	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1
Criterio de Evaluación 1.2	<i>“Comprender y examinar productos tecnológicos sencillos de uso habitual a través del análisis básico de objetos y sistemas empleando el método científico.”</i>	STEM2, CE1
Criterio de Evaluación 1.3	<i>“Identificar problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y adoptar medidas preventivas para la protección personal y de los dispositivos.”</i>	CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD4, CPSAA4, CE1
Competencia Específica 02	<i>“Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible”</i>	CCL1, STEM1, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3
Criterio de Evaluación 2.1	<i>“Idear, diseñar y comunicar con coherencia y corrección, haciendo uso de bocetos y croquis, soluciones originales a problemas sencillos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud emprendedora, perseverante y creativa.”</i>	CCL1, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA5, CE1, CE3
Criterio de Evaluación 2.2	<i>“Seleccionar, planificar y organizar de manera guiada los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias, con sentido crítico, empleando técnicas predeterminadas para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa, compartiendo la información necesaria.”</i>	STEM1, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA3, CE1, CE3

Competencia Específica 03	“Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.”	CCL5, STEM2, STEM3, STEM5, CD2, CD5, CPSAA3, CC1, CE3
Criterio de Evaluación 3.1	<i>“Fabricar objetos o modelos de invención individual o grupal de manera guiada mediante técnicas dirigidas de manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando fundamentos básicos de estructuras, mecanismos y circuitos eléctricos y respetando las normas de seguridad y salud con actitud perseverante para obtener las soluciones óptimas a los objetivos planteados, siendo capaz de justificar la elección de un determinado material según sus propiedades.”</i>	CCL5, STEM2, STEM3, STEM5, CD2, CD5, CPSAA3, CC1, CE3
Competencia Específica 04	“Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas”	CCL1, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CC1, CE3, CCEC4
Criterio de Evaluación 4.1	<i>“Representar y comunicar, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto, y haciendo uso de medios, soportes y herramientas digitales específicas, el proceso de creación de productos sencillos desde su diseño hasta su difusión, elaborando la documentación técnica y gráfica de carácter básico, empleando la simbología, los formatos y el vocabulario técnico adecuados, con la finalidad de producir una comunicación eficaz con todos los agentes involucrados.”</i>	CCL1, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CC1, CE3, CCEC4
Competencia Específica 06	“Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos”	CCL1, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CC2, CE1
Criterio de Evaluación 6.1	<i>“Emplear de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos”</i>	CD2, CD4, CD5, CPSAA2
Criterio de Evaluación 6.2	<i>“Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en entornos controlados, configurando las herramientas digitales necesarias del entorno de aprendizaje y respetando los derechos de autoría y la etiqueta digital”</i>	CCL1, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CC2, CE1
Criterio de Evaluación 6.3	<i>“Organizar la información aplicando técnicas de almacenamiento seguro”</i>	CD1, CD2, CD4
Competencia Específica 07	“Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno”	CCL1, CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4

Criterio de Evaluación 7.1	<i>“Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad, identificando de manera básica sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.”</i>	CCL1, CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4
Criterio de Evaluación 7.2	<i>“Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar emocional y digital, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas”</i>	CCL1, CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4

Figura 12. Fundamentación curricular de la Situación de Aprendizaje.

SABERES BÁSICOS		
I Proceso de resolución de problemas		
I.1	<i>“Desarrollo de estrategias y técnicas para la identificación y resolución de problemas en diferentes contextos, haciendo explícitas las fases del método de proyectos.”</i>	
I.2	<i>“Uso de estrategias eficientes para la búsqueda crítica de información durante la fase de investigación del proyecto y de definición de problemas planteados.”</i>	
I.4	<i>“Construcción de modelos y prototipos aplicando las técnicas de diseño de estructuras, así como las técnicas apropiadas de conformación, mecanizado y unión en función del material o materiales utilizados y su finalidad.”</i>	
I.5	<i>“Montaje físico y simulado de sistemas y operadores mecánicos combinados. Cálculo de magnitudes asociadas a la transmisión y transformación de movimientos”</i>	
I.7	<i>“Uso de materiales tecnológicos variados en los proyectos propuestos. Consideraciones previas de impacto ambiental y de ahorro de material.”</i>	
I.8.1	<i>“Aplicación de las normas de seguridad e higiene durante todas las fases de desarrollo de los proyectos.”</i>	
II Comunicación y difusión de ideas		
II.1	<i>“Uso de habilidades básicas de comunicación interpersonal mediante la utilización de vocabulario técnico ajustado al nivel y la aplicación de las pautas de etiqueta digital propias del entorno virtual.”</i>	
II.2	<i>“Aplicación práctica de las normas básicas de acotación en la representación gráfica de las soluciones ideadas y representadas mediante bocetos y croquis.”</i>	
II.3	<i>“Utilización de aplicaciones sencillas de software para la representación de los esquemas, circuitos, planos y objetos requeridos en el diseño de soluciones tecnológicas asequibles.”</i>	
II.4	<i>“Uso de herramientas digitales básicas para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica y para la edición de información multimedia relativa a los proyectos.”</i>	
II.5	<i>“Elaboración de documentación técnica básica asociada al proceso de ideación, desarrollo y construcción de proyectos.”</i>	

IV Digitalización del entorno personal de aprendizaje	
IV.2	<i>“Utilización de sistemas de comunicación digital de uso común para la transmisión y recepción de datos e información, empleando sistemas de mensajería y correo electrónico adecuados a la edad.”</i>
IV.3	<i>“Uso crítico de las distintas herramientas y plataformas de aprendizaje utilizadas”</i>
IV.4	<i>“Uso responsable de las distintas herramientas de edición y creación de contenidos. Respeto por la propiedad intelectual y los derechos de autoría.”</i>
V Tecnología sostenible	
V.1	<i>“Reconocimiento de la importancia de la investigación, innovación y creatividad en el desarrollo tecnológico”</i>
V.2	<i>“Valoración del impacto social y ambiental generado por las tecnologías en el mundo en general y en Canarias en particular.”</i>

Figura 13. Fundamentación curricular de la Situación de Aprendizaje - Saberes Básicos.

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA: SECUENCIA DE ACTIVIDADES

Actividad 1. Herramientas digitales para la información: ChatGPT

Sesiones: 2

Duración: 120 minutos

Ubicación: Aula informática.

Recursos:

Ordenadores del aula de informática, aula virtual para entregar los informes.

Agrupamientos

TIND, PGRU

Descripción de la actividad y objetivos de la misma:

Como primera actividad, se explicará que toda la situación de aprendizaje comprenderá 3 actividades diferentes, con un mismo propósito común. Estas actividades, a su vez, serán divididas en diferentes sesiones o subactividades.

Durante la primera actividad, el principal objetivo de la misma será dar a conocer la herramienta ChatGPT al alumnado y los diferentes usos que se le puede dar. Como finalidad última, tendrán que elaborar una pequeña memoria/recopilación de diferentes documentos como base para las siguientes actividades. **Esta actividad se realizará durante dos sesiones completas (una semana natural)** distribuidas de la siguiente manera:

Presentación de la herramienta + Fallos de la herramienta: **Primera sesión.**

Comparación de la herramienta + Recopilación de información: **Segunda sesión.**

Primera sesión:

Presentación de la herramienta:

Descripción: Esta primera actividad se realizará en el aula de informática del centro. Los alumnos desde su matrícula en primero de la ESO contarán con un correo institucional con el cual podrán hacer login/registro en la herramienta. Durante los primeros 15 minutos se explicará el contenido de toda la situación de aprendizaje, y transcurrido ese tiempo se comenzará una explicación de ChatGPT como herramienta. Se proporcionarán ejemplos de cómo utilizar la herramienta para obtener información (descripciones de conceptos, procedimientos, traducciones de idiomas, resúmenes de textos, etc) así como los diferentes fallos lógicos que aporta la aplicación (acertijos de lógica, situaciones temporales, errores de contexto, etc) Estos ejemplos se mencionarán de forma intercalada, de modo que tras explicar algunos conceptos (aproximadamente 10 minutos) se permitirá a los alumnos otros 10 minutos para comprobar el funcionamiento de la herramienta. Durante los siguientes diez minutos, se explicarán los diferentes fallos de la herramienta, y en los últimos 15 minutos de esa sesión se permitirá el uso libre de la misma.

Agrupamiento: El desarrollo de esta actividad se hará mediante trabajo individual (TIND), empleando la citada herramienta.

Temporalización: Una sesión (55~60 minutos).

<p>Evaluación: No procede.</p>
<p>Segunda sesión:</p> <p>Recopilación de información: Descripción: En esta segunda actividad, y habiendo ya explicado en la sesión anterior la situación de aprendizaje al completo, consistirá en utilizar diferentes buscadores (Google, Bing, DuckDuckGo...) así como ChatGPT para recopilar información sobre cómo construir un sismógrafo rudimentario con materiales reciclables. Durante los primeros 5 minutos se asignará a los alumnos a grupos de trabajo para la situación de aprendizaje al completo, ya previamente establecidos por el profesor (siempre bajo un criterio basado en el DUA, intentando que sean lo mejor distribuidos posible). Una vez asignados los grupos, se otorgarán 20 minutos para recopilar información sobre la construcción del sismógrafo, pero de forma individual.</p> <p>Los siguientes 30 minutos de clase, tendrán que hacer una puesta en común entre los miembros del grupo sobre cuál será la mejor metodología para construir el sismógrafo y escribirla en un documento a modo de guía técnica sobre el proceso de elaboración. Para esto, el profesor les habrá facilitado por correo una plantilla de documentación que simplemente tendrán que rellenar con la información que hayan obtenido. En los últimos 5 minutos deberán adjuntar el fichero a un correo electrónico para enviarlo al profesor (una única vez por grupo).</p>
<p>Agrupamiento: La primera mitad de la sesión será trabajo individual (TIND), mientras que el desarrollo de la memoria se realizará mediante pequeños grupos (PGRU).</p>
<p>Temporización: El tiempo estimado para el desarrollo de la actividad es de una única sesión (55~60 minutos).</p>
<p>Evaluación: La evaluación de esta actividad se realizará mediante el informe entregado por los equipos de trabajo (PGRU). Se utilizará la rúbrica facilitada por el Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios. https://cedec.intef.es/rubrica/rubrica-para-evaluar-un-informe-hecho-en-equipo/</p>

Figura 14. Actividad 1 de la Situación de Aprendizaje.

CATEGORÍA	4 Sobresaliente	3 Notable	2 Aprobado	1 Insuficiente
Plazos y tiempo	Se ha respetado el plazo de entrega y las tareas se realizan en los tiempos establecidos.	Se ha respetado el plazo de entrega y las tareas no se realizan en los tiempos establecidos.	Se han respetado los tiempos de entrega pero el informe está incompleto.	El informe se entrega fuera de plazo
Respuestas dadas y calidad	Todas las preguntas tienen respuestas. La información es clara y concisa.	La gran mayoría tiene respuestas y la información dada es bastante clara.	Al menos se dan la mitad de las respuestas de forma clara y acorde a lo que se pregunta.	Se responde a menos de la mitad de las preguntas, las respuestas

				son confusas y no adecuadas a lo que se pregunta.
Reflexión	Las respuestas son meditadas y estructuradas. No se trata de un simple corta y pega.	La mayoría de las respuestas están estructuradas y no son copia literal.	Las respuestas están algo estructuradas, pero se nota que se ha copiado casi directamente.	Las respuestas se han copiado literalmente.
Recursos digitales	El informe se enriquece con abundantes imágenes y/o vídeos. Se incluyen direcciones de internet consultadas.	El informe se enriquece con algunas imágenes y/o vídeos. Se incluyen muy pocas direcciones de internet consultadas.	En el informe hay una o dos imágenes y/o vídeos. Se incluyen una o dos direcciones de internet consultadas.	En el informe no hay imágenes ni direcciones de internet.
Trabajo en equipo	El trabajo ha sido dividido y compartido igualitariamente por todos los miembros del grupo.	El trabajo ha sido dividido y compartido justamente por todos los miembros del equipo, aunque pueda variar ligeramente entre unos y otros.	El trabajo ha sido dividido, pero un miembro del grupo no ha hecho la parte del trabajo que le correspondía.	El trabajo no fue dividido y algunas personas no han hecho la parte del trabajo que les correspondía.

Figura 15. Rúbrica de evaluación de la actividad 1 de la S.A.

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA: SECUENCIA DE ACTIVIDADES

Actividad 2. Explicación y construcción de un sismógrafo

Sesiones: 2	Duración: 120 minutos	Ubicación: Aula taller
--------------------	------------------------------	-------------------------------

Recursos:	Materiales reciclables, herramientas del aula taller.	
------------------	---	--

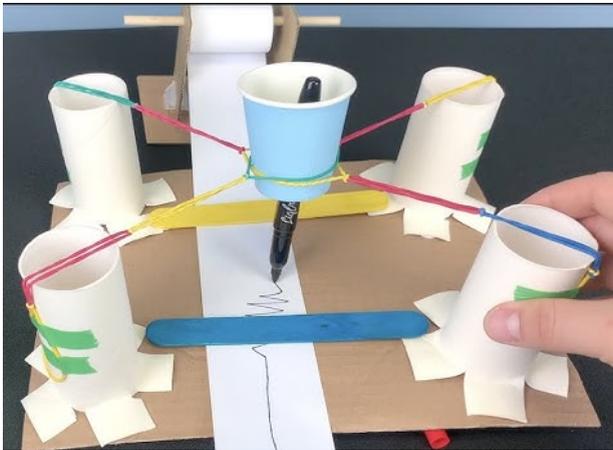
Agrupamientos	PGRU	
----------------------	------	--

Descripción de la actividad y objetivos de la misma:

En esta segunda actividad se abordará la construcción de un sismógrafo. El profesorado facilitará materiales sostenibles y reciclables, y unas instrucciones básicas sobre cómo construir un sismógrafo. Los alumnos también pueden optar por utilizar los métodos de construcción obtenidos en la actividad uno (siempre y cuando se pueda hacer con los materiales disponibles).

Al comienzo de esta actividad se dará una breve explicación de cómo y por qué funciona un sismógrafo, llevando a una demostración una vez finalizada la construcción del mismo. Esta actividad se dividirá en dos (2) sesiones:

- Explicación del concepto de sismógrafo.
- Construcción y prueba del sismógrafo construido.



Primera Sesión:

Explicación del concepto de sismógrafo:

Descripción: Esta primera actividad se realizará en la clase habitual de tecnología. Esta actividad tendrá una duración de 20 minutos, y se explicará el concepto de sismógrafo, cómo funciona y la escala de Richter.

Agrupamiento: El desarrollo de esta actividad se realizará mediante pequeños grupos (PGRU).

<p>Temporización: 20 minutos de la primera sesión.</p>
<p>Evaluación: No procede.</p>
<p>Segunda Sesión: Construcción y prueba del sismógrafo construido: Descripción: Tras los 20 minutos de la primera sesión, los alumnos, mediante los grupos previamente definidos en la actividad anterior (Recopilación de información sobre cómo construir un sismógrafo) se organizarán para comenzar la elaboración del mismo. Podrán elegir utilizar las instrucciones y materiales proporcionados por el profesor, o seguir las instrucciones que ellos mismos idearon en la primera actividad de la sesión de aprendizaje. La construcción y prueba del mismo se realizará durante el resto de esa sesión (35 minutos) y una sesión completa posterior (55 minutos).</p>
<p>Agrupamiento: El desarrollo de la actividad se realizará mediante pequeños grupos (PGRU).</p>
<p>Temporización: El tiempo estimado para el desarrollo de la actividad es de dos (2) sesiones (110~120 minutos).</p>
<p>Evaluación: Heteroevaluación y autoevaluación. La evaluación de esta actividad se realizará mediante un debate entre el profesor y por los equipos de trabajo (PGRU). Se utilizará la rúbrica facilitada por el Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios. https://cedec.intef.es/rubrica/rubrica-para-evaluar-un-informe-hecho-en-equipo/</p> <p>El objetivo de esta evaluación es que los alumnos sean capaces de evaluarse a sí mismos y sus contribuciones dentro del PGRU, pero el profesor será el principal responsable de tomar la decisión sobre qué nota se asigna (entre sobresaliente, notable, aprobado e insuficiente).</p>

Figura 16. Actividad 2 de la Situación de Aprendizaje.

CATEGORÍA	4 EXCELENTE	3 SATISFACTORIO	2 MEJORABLE	1 INSUFICIENTE
PARTICIPACIÓN EQUITATIVA Y AYUDA MUTUA	Todas las personas han tomado parte activa haciendo propuestas de trabajo y ayudando a los demás.	Casi todas las personas han tomado parte activa haciendo propuestas de trabajo y ayudando a los demás.	La mitad de las personas del equipo han tomado parte activa haciendo propuestas de trabajo y ayudando a los demás.	Sólo una de las personas del equipo ha tomado parte activa y ha ayudado a los demás.

CAPACIDAD DE CONSENSO	Se han tomado siempre las decisiones de manera consensuada.	Casi siempre se han tomado las decisiones de manera consensuada.	Sólo en algunas ocasiones se han tomado las decisiones de manera consensuada.	Las decisiones no se han tomado de manera consensuada.
DISTRIBUCIÓN DE TAREAS	Se han distribuido las tareas teniendo en cuenta las habilidades o preferencias de cada persona.	En la distribución de casi todas las tareas se han tenido en cuenta las habilidades o preferencias de cada persona.	Sólo en la distribución de algunas tareas se han tenido en cuenta las habilidades o preferencias de cada persona.	En la distribución de las tareas no se han tenido en cuenta las habilidades o preferencias de cada persona.
ASUNCIÓN DE RESPONSABILIDADES	Cada miembro del equipo/clase ha asumido sus tareas de forma responsable.	Casi todos los miembros del equipo/clase han asumido sus tareas de forma responsable.	Sólo algunos miembros del equipo/clase han asumido sus tareas de forma responsable.	La asunción de tareas por parte del equipo/clase ha sido muy escasa.

Figura 17. Rúbrica de evaluación de la actividad 2 de la S.A.

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA: SECUENCIA DE ACTIVIDADES

Actividad 3. Construcción de estructuras sismorresistentes

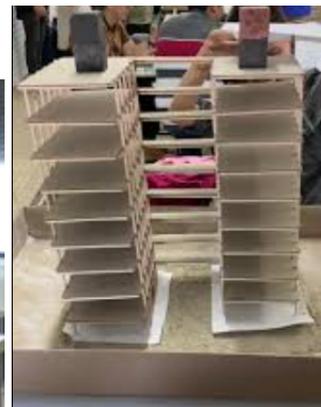
Sesiones: 4	Duración: 240 minutos	Ubicación: Aula taller
Recursos	Materiales reciclables, herramientas del aula taller	
Agrupamientos	PGRU	

Descripción de la actividad y objetivos de la misma:

En esta última actividad se abordará el diseño y la construcción de una maqueta sismorresistente. El profesorado facilitará materiales sostenibles y reciclables. Los alumnos tendrán que diseñar, gracias al conocimiento previo adquirido, una estructura semejante a un edificio/vivienda que sea sismorresistente. Para ello podrán valerse de herramientas ya conocidas (como el material didáctico previo a esta SA, chatGPT o diferentes buscadores de información).

Al comienzo de esta actividad se dará un breve repaso de las estructuras, y de nociones para la construcción de la maqueta, así como los materiales disponibles para que los tengan en consideración de cara al diseño. Esta actividad se dividirá en tres actividades básicas:

- Diseño de una estructura sismorresistente.
- Construcción de la maqueta.
- Simulación de terremoto.



Primera sesión:

Diseño de estructura sismorresistente:

Descripción: Esta actividad consistirá en el breve repaso de estructuras (explicado a inicio de curso) y en la presentación de los materiales de construcción disponibles. Consistirá en mitad de

una sesión (30 minutos). La segunda mitad de la sesión (30 minutos) se invertirá en diseñar una estructura a elección (asemejando un edificio) para su posterior construcción en la siguiente actividad.

Agrupamiento: El desarrollo de esta actividad se realizará mediante pequeños grupos (PGRU).

Temporización: Una (1) sesión (55~60 minutos)

Evaluación: No procede.

Segunda Sesión:

Construcción de la maqueta:

Descripción: Para esta actividad se empleará una sesión y media. El alumnado utilizará el diseño previamente realizado para construir sus maquetas sismoresistentes con los materiales aportados por el profesor, o incluso algunos que hayan aportado ellos mismos (siempre y cuando cumplan las pautas de ser materiales reciclables).

Agrupamiento: El desarrollo de la actividad se realizará mediante pequeños grupos (PGRU).

Temporización: El tiempo estimado para el desarrollo de la actividad es de dos sesiones (110~120 minutos).

Evaluación: La evaluación de esta actividad se realizará mediante un proceso de coevaluación, en el que cada grupo evaluará al resto de grupos en una puntuación de 5 a 10. Simplemente por finalizar la actividad de construcción todos los grupos habrán obtenido un 5, ya que el propósito de esta actividad es la participación y cooperación grupal, y no tanto evaluar la maqueta propiamente.

Tercera Sesión:

Simulación de terremoto:

Descripción: En esta última actividad, se utilizarán tanto el sismógrafo construido por el PGRU, como la maqueta de actividades anteriores. Se colocarán ambas en una mesa y se simulará un sismo realizando movimientos de la mesa (de menos bruscos a más bruscos) durante un minuto. Todas estas simulaciones serán continuas y grabadas en video por el profesor. Las simulaciones de terremoto ocuparán mitad de la sesión. En la mitad restante, los alumnos deberán elaborar un pequeño informe grupal con las conclusiones obtenidas, siguiendo diferentes preguntas proporcionadas por el profesor y unas conclusiones propias.

Ejemplo de preguntas:

- ¿Ha resistido correctamente la maqueta?
- ¿Cuál ha sido el pico máximo del sismo?
- ¿Cambiarían algo en el diseño teniendo en cuenta los resultados?

<p>Agrupamiento: El desarrollo de la actividad se realizará mediante pequeños grupos (PGRU).</p>
<p>Temporización: El tiempo estimado para el desarrollo de la actividad es de una única sesión (55~60 minutos) dividida en dos, treinta minutos (30) para la simulación de terremoto, y el tiempo restante para la elaboración del pequeño informe.</p>
<p>Evaluación: Heteroevaluación. Esta actividad se evaluará en un informe que sigue la rúbrica proporcionada por el Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios. https://cedec.intef.es/rubrica/rubrica-para-evaluar-un-informe-hecho-en-equipo/ y teniendo también en cuenta todo el desarrollo de la situación de aprendizaje por parte del PGRU.</p>

Figura 18. Actividad 3 de la Situación de Aprendizaje.

CATEGORÍA	4 EXCELENTE	3 SATISFACTORIO	2 MEJORABLE	1 INSUFICIENTE
PARTICIPACIÓN EQUITATIVA Y AYUDA MUTUA	Todas las personas han tomado parte activa haciendo propuestas de trabajo y ayudando a los demás.	Casi todas las personas han tomado parte activa haciendo propuestas de trabajo y ayudando a los demás.	La mitad de las personas del equipo han tomado parte activa haciendo propuestas de trabajo y ayudando a los demás.	Sólo una de las personas del equipo ha tomado parte activa y ha ayudado a los demás.
CAPACIDAD DE CONSENSO	Se han tomado siempre las decisiones de manera consensuada.	Casi siempre se han tomado las decisiones de manera consensuada.	Sólo en algunas ocasiones se han tomado las decisiones de manera consensuada.	Las decisiones no se han tomado de manera consensuada.
DISTRIBUCIÓN DE TAREAS	Se han distribuido las tareas teniendo en cuenta las habilidades o preferencias de cada persona.	En la distribución de casi todas las tareas se han tenido en cuenta las habilidades o preferencias de cada persona.	Sólo en la distribución de algunas tareas se han tenido en cuenta las habilidades o preferencias de cada persona.	En la distribución de las tareas no se han tenido en cuenta las habilidades o preferencias de

				cada persona.
ASUNCIÓN DE RESPONSABILIDADES	Cada miembro del equipo/clase ha asumido sus tareas de forma responsable.	Casi todos los miembros del equipo/clase han asumido sus tareas de forma responsable.	Sólo algunos miembros del equipo/clase han asumido sus tareas de forma responsable.	La asunción de tareas por parte del equipo/clase ha sido muy escasa.

Figura 19. Rúbrica de evaluación de la actividad 3 de la S.A.

Resumen técnico de la Situación de Aprendizaje						
Competencias específicas (Anexo 1)	Criterios de evaluación	Saberes básicos (Anexo 2)	Descriptoros operativos de las competencias clave. Perfil de salida.	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
CE 1, CE2, CE3, CE4, CE6, CE7	1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 3.1 4.1 6.1 6.2 7.1 7.2	I.1 I.2 I.4 I.5 I.7 I.8.1 II.1 II.2 II.3 II.4 II.5 IV.2 IV.3 IV.4 V.1 V.2	CCL1, CCL2. CCL3, CCL5. STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CE1, CE3 CC1, CC2, CC4. CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5 CCEC4	Observación Sistemática Análisis de informe Análisis de producto	Rúbricas. Evaluación subjetiva del alumnado.	Rúbricas. Debate.

Figura 20. Resumen técnico de la Situación de Aprendizaje.

<p>Recursos:</p> <p>Aula de informática. Correo institucional para los alumnos. Acceso a internet. Materiales reciclables (Cordones, cartón, pegamento ecológico, vasos de cartón, cinta de embalaje reciclable...) Tijeras o cutter Dispositivo móvil que permita grabación (Para el profesor, última actividad).</p>	
<p>Fuentes para la elaboración:</p> <p>Para el desarrollo de esta situación de aprendizaje se ha recurrido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataformas del ministerio de educación: Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no propietarios (https://cedec.intef.es/) • Diferentes materiales y ejemplos de cómo construir un sismógrafo y una maqueta (Youtube principalmente)  ¿Cómo hacer un sismógrafo?- Actividad STEM ,  Maqueta representación de un terremoto 	
<p>Observaciones:</p> <p>Esta situación de aprendizaje tiene un carácter progresivo respecto a todo el contenido impartido anteriormente, así como la situación en sí misma. Las actividades están preparadas para ser realizadas de forma independiente, pero las competencias están pensadas para la situación de aprendizaje en conjunto.</p>	
<p>Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:</p> <p>Biología y Geología de tercero de la ESO</p>	
<p>Valoración del ajuste</p>	<p>Desarrollo: Se deberá prestar especial atención a los tiempos previstos para el desarrollo de las actividades.</p>
	<p>Propuestas de mejora:</p>

Figura 21. Datos y observaciones de la Situación de Aprendizaje.

6 Conclusiones

Para este Trabajo de Final de Máster, se ha realizado un análisis crítico de la programación didáctica del IES Canarias Cabrera Pinto, así como la formación recibida durante el transcurso de dicho Máster. Tomando como referencia la programación del centro donde se realizó la estancia como practicum, así como la experiencia en el mismo, se ha construido una propuesta alternativa de programación didáctica anual para un curso en concreto.

Al ser una asignatura de carácter muy continuista, el IES Canarias Cabrera Pinto realizó una única programación didáctica genérica para toda la ESO, y particularizaba únicamente cuando el currículum oficial así lo requería. En este caso se ha optado por particularizar la programación para un curso en concreto, tomando como contexto un escenario real con sus particularidades. El hecho de tener un alumnado altamente diverso ha influido mucho en las decisiones tomadas a la hora de diseñar esta programación.

La experiencia obtenida, también ha provocado que muchas de las situaciones de aprendizaje parezcan similares entre sí, pero se ha tenido en consideración que no todos los alumnos aprenden al mismo ritmo, con lo cual esto democratizaría la obtención de las competencias de forma grupal, en lugar de ceñirse a una programación completamente rígida.

La asignatura de Tecnología y Digitalización para 3º de la ESO ha sido diseñada bajo currículum que permite muchísima flexibilidad por parte del docente a la hora de formar al alumnado en las competencias de la misma, con lo cual es una experiencia muy gratificante el poder diseñar una programación completamente basada en proyectos y diferente índole, enfatizando la creatividad tanto del alumnado como de los docentes. Del mismo modo, dicha flexibilidad permite improvisar si es necesario.

Considero que tener una programación didáctica completa, que cubra todas las competencias, es un factor muy importante para poder impartir una enseñanza de calidad a cualquier tipo de alumnado que pueda enfrentarse un docente. Del mismo modo, el tener muy en cuenta la atención a la diversidad creo que es uno de los factores determinantes que pueden hacer que una programación se desajuste completamente, así que creo que es uno de los factores clave más importantes en la misma.

Del mismo modo, y siendo una de las principales críticas a la programación del IES Canarias Cabreara Pinto, considero que se deben implementar mecanismos, quizás más propios de proyectos de investigación, para evaluar los resultados de la implementación de una programación didáctica, debido a que evaluar la labor

docente es la única forma de continuar proporcionando una educación de calidad a los futuros miembros de la sociedad.

7 Referencias bibliográficas

A-2022-4975 Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. (2024, Marzo 29). BOE.es. Retrieved Julio 4, 2024, from <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/29/217>

Banco de rúbricas y otros documentos | Cedec. (2024, Enero). Cedec. Retrieved Julio 4, 2024, from <https://cedec.intef.es/banco-de-rubricas-y-otros-documentos/>

BOC - 2023/58. Jueves 23 de marzo de 2023 - 848. (2023, Marzo 23). Gobierno de Canarias. Retrieved Julio 4, 2024, from <https://www.gobiernodecanarias.org/boc/2023/058/001.html>

Calendario escolar e instrucciones para la organización y desarrollo de las actividades de comienzo y finalización del curso 2. (2024, Mayo 13). STEC. Retrieved Julio 4, 2024, from https://www.stec.es/stec/archivos_subidos/noticias/14729/_3381.pdf

Currículos de las materias y los ámbitos de la Educación Secundaria Obligatoria | Consejería de Educación, Formación Profesional, Actividad Física y Deportes. (2023, Marzo 23). Gobierno de Canarias. Retrieved Julio 4, 2024, from <https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/secundaria/informacion/ordenacion-curriculo/curriculos-de-la-educacion-secundaria-obligatoria-eso/index.html>

Currículos de las materias y los ámbitos de la Educación Secundaria Obligatoria | Consejería de Educación, Formación Profesional, Actividad Física y Deportes. (2023, Marzo 23). Gobierno de Canarias. Retrieved Julio 4, 2024,

from

<https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/secundaria/informacion/ordenacion-curriculo/curriculos-de-la-educacion-secundaria-obligatoria-eso/>

Ordenación y Currículo LOMLOE de la ESO y Bachillerato en Canarias. (2023, Marzo 23). STEC. Retrieved Julio 4, 2024, from

https://www.stec.es/stec/actualidad/curriculos_145/ordenacion-y-curriculo-lomloe-de-la-eso-y-bachillerato-en-canarias:14457

ORDEN de 31 de mayo de 2023, por la que se regulan de evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Infantil, la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. (2023, Junio 8). Retrieved Julio 4, 2024, from <https://sede.gobiernodecanarias.org/boc/boc-a-2023-110-1859.pdf>

Suarez, B., & Bautista, L. (2024, Marzo 1). *La llegada de inmigrantes a Canarias ya ha aumentado un 539% en 2024*. ABC. Retrieved Julio 4, 2024, from <https://www.abc.es/espana/canarias/llegada-inmigrantes-canarias-aumentado-539-2024-20240301180641-nt.html>

8 Agradecimientos

La culminación de este Trabajo de Fin de Máster (y el propio Máster en si mismo) no habría sido posible sin el apoyo y la colaboración de diversas personas así como algunas entidades a las que deseo expresar mi más sincero agradecimiento.

En primer lugar, quiero agradecer profundamente a mis tutores, tanto por parte de la ULL, como por parte del IES Canarias Cabrera Pinto.

A Francisco Javier Martínez García, por su inestimable orientación, paciencia y conocimientos. Su dedicación y compromiso han sido fundamentales para la realización de este trabajo en buenas formas y tiempos. Sin él este trabajo no habría alcanzado el grado de calidad suficiente.

A Francisco Javier Mederos Ramírez, por sus consejos y conocimientos a la hora de impartir docencia, por su capacidad de motivarme a hacer una docencia auténtica y propia, y ser constantemente crítico con todas mis actuaciones, permitiendo mejorar enormemente como futuro docente, en un espacio de tiempo muy reducido.

A mi grupo de máster, por su compañerismo, apoyo y los momentos compartidos durante este período de formación. Sus ideas y opiniones han enriquecido mi perspectiva sobre la docencia, así como sobre el resto de adolescentes, y han sido una fuente constante de inspiración para ser un mejor docente. Ha sido indudablemente la mejor recompensa que he obtenido durante el transcurso de este Máster.

A mi familia, por su amor incondicional, motivación y apoyo durante todo este proceso. Sin el aliento y motivación que me han otorgado, este logro no habría sido posible.

A mis amigos, por estar siempre ahí, brindándome ánimo y distracción cuando más lo necesitaba. Su apoyo emocional pese a no haber estado casi presente en sus vidas durante todo un año ha sido crucial para mantener el equilibrio durante esta etapa desafiante.

También quiero expresar mi gratitud a System73, y a todos mis compañeros de trabajo así como mi jefe de equipo en particular, Daniel Fuertes Asensio, por proporcionarme la flexibilidad laboral suficiente para poder realizar este Máster sin presiones y con el mayor apoyo posible. Su colaboración ha sido esencial para el desarrollo de esta etapa de mi vida.

Por último, al conjunto del profesorado del máster, por compartir su conocimiento y experiencias. Cada uno de ustedes ha contribuido de manera significativa a mi

visión sobre lo que debería ser un docente profesional, y del mismo modo ha condicionado la imagen del docente en el que me quiero convertir.

A todos y cada uno de ustedes, mi más sincero agradecimiento.

9 Anexos

Anexo 1: Competencias específicas y criterios de evaluación

En el currículo de Tecnología y Digitalización se han establecido siete competencias específicas que se concretan en quince criterios de evaluación para cada uno de los niveles. Estos criterios tienen un carácter longitudinal, de manera que la complejidad de los aprendizajes relacionados aumenta de manera progresiva y se incorporan nuevas dimensiones de cada una de las competencias clave. Los criterios de evaluación definidos tienen un marcado carácter competencial, de manera que se relacionan directamente con los descriptores operativos del Perfil de salida para la Educación Secundaria Obligatoria. La enunciación de la competencia específica se recoge en el bloque competencial correspondiente. A continuación, se ofrece una explicación de cada una de ellas.

Competencia específica 1 (C1)

La competencia específica 1 afronta la necesidad de definir la situación o problema al que se pretende dar solución con un proyecto técnico, para lo que el alumnado deberá desarrollar y adquirir las estrategias necesarias para identificar los problemas, definirlos y buscar soluciones en condiciones de seguridad tanto personal como de los dispositivos empleados. Para ello, esta competencia se concreta en tres criterios de evaluación. El primero aborda los aprendizajes necesarios para la definición de las situaciones-problema, para lo que el alumnado debe acudir a fuentes diversas de información, muchas de ellas procedentes de internet, lo que exige hacerlo con una actitud crítica y aplicando estrategias adecuadas para verificar la confiabilidad y precisión de la información. El segundo criterio hace referencia al análisis de productos, junto a los procesos y materiales que intervienen en su construcción, para entender las relaciones entre sus características y las necesidades que determinaron su ideación y sus repercusiones en el entorno y así poder aprovecharlos en nuevas situaciones, garantizando de este modo un aprendizaje competencial. En esta constante transmisión de información se precisa también tomar precauciones para proteger la información personal, aspectos que se consiguen a través del tercer criterio de evaluación, evitando situaciones que supongan cualquier tipo de amenaza para la privacidad y el bienestar personal (fraude, suplantación de identidad, ciberacoso, violencia machista, sexteo, etc.) solicitando ayuda o denunciando de manera efectiva y haciendo un uso ético y saludable de la tecnología implicada. El grado de autonomía requerido en el alumnado, el número de fuentes de información empleadas, el nivel de profundización en los análisis realizados, así como las medidas de protección utilizadas, deberán ir aumentando según aumenta el nivel educativo en el que nos encontremos.

Competencia específica 2 (C2)

La creatividad y el emprendimiento son dos habilidades fundamentales para el abordaje de todo proyecto técnico. A través del desarrollo de la competencia específica 2, el alumnado pondrá en práctica las habilidades mencionadas para encontrar soluciones a los problemas propuestos a través de la planificación y del uso de las herramientas necesarias para el diseño y la creación de soluciones. Esta competencia específica 2 se concreta en dos criterios de evaluación que aumentan su nivel de exigencia y autonomía al avanzar en el nivel educativo. El primero de los criterios de evaluación se refiere a la capacidad del alumnado para la ideación y comunicación coherente de soluciones a los problemas que se

planteen haciendo uso de las herramientas de diseño y 4 comunicación necesarias, además de hacer un uso correcto del vocabulario preciso. El segundo criterio permite evaluar la capacidad del alumnado para seleccionar, planificar y compartir la información necesaria relativa a los materiales, herramientas y tareas implicados en el trabajo previo a la construcción o materialización de una determinada solución a un problema.

Competencia específica 3 (C3)

La competencia específica 3 hace referencia a dos factores clave a la hora de materializar los diseños planificados: por un lado, al conocimiento de las técnicas necesarias para afrontar la fabricación manual o mecánica en las que han de tenerse en cuenta las normas de seguridad e higiene tanto para preservar la salud personal como el entorno y, por el otro, al conocimiento de los materiales y de los operadores implicados en cada prototipo para alcanzar soluciones eficaces. Así, esta competencia específica 3 se concreta en un único criterio de evaluación que busca constatar la capacidad del alumnado para seleccionar los materiales y los operadores adecuados en cada solución y aplicar las técnicas de manipulación y conformación a los materiales y herramientas necesarios para la fabricación de los objetos, haciendo uso de las normas de seguridad y salud que correspondan. En el primer nivel educativo, los procedimientos deberán ser más guiados y los operadores más sencillos, aumentando su complejidad o combinación a medida que se aumenta de curso. También se tendrán en cuenta los materiales que se trabajan según cada curso y las técnicas de manipulación vinculadas a dichos materiales, que deben ir adquiriendo mayor complejidad al avanzar el nivel educativo.

Competencia específica 4 (C4)

La competencia específica 4 completa los desempeños que el alumnado debe adquirir en relación con el trabajo por proyectos, por lo que contempla los elementos asociados a la comunicación y la expresión de ideas y soluciones a los problemas que se propongan para el desarrollo de los aprendizajes de la materia. Incluye tanto el manejo de herramientas digitales para la elaboración, distribución y divulgación de la información asociada a cada proyecto, como las habilidades necesarias para gestionar las emociones, los debates y la manifestación de opiniones, para llegar a consensos en la búsqueda conjunta de soluciones, tanto de manera presencial como a través de la utilización de herramientas digitales de comunicación. El desarrollo de esta competencia específica 4 se comprobará a través de un único criterio en el que la colaboración debe estar presente en todos los procesos de representación y comunicación de soluciones con las herramientas y el vocabulario adecuados, poniendo además en valor que dicha terminología procede de distintos campos que intervienen en la materia, además de la incorporación de la expresión gráfica para garantizar una comunicación eficaz. Al avanzar en cada nivel educativo se irá aumentando el nivel de complejidad de los diferentes documentos que se desarrollen, así como el nivel de autonomía en la elaboración de los mismos.

Competencia específica 5 (C5)

La competencia específica 5 incide en la utilización de las estrategias de pensamiento computacional en la resolución de problemas. De este modo, el alumnado aprende a descomponer un problema, a encontrar patrones que faciliten la estructuración de la información, a extraer los elementos relevantes para su solución y finalmente a diseñar algoritmos y aplicaciones que permitan su resolución. Se concreta en tres criterios de evaluación en los que se establecen las etapas a seguir de manera secuenciada para alcanzar el nivel de desempeño establecido y cuya complejidad, además, varía en función

del nivel educativo, ya sea en el uso del software de programación como en el nivel de complejidad de los problemas presentados al alumnado para su resolución. El primero de estos criterios hace referencia a la descripción de los problemas informáticos y al diseño de soluciones a los mismos. Con el segundo criterio se pone el foco en la programación de aplicaciones haciendo uso del software de programación necesario según el nivel del alumnado, y el tercero involucra, además, la automatización de procesos y la programación de robots. Esta competencia 5 contempla también las implicaciones que las tecnologías emergentes suponen para la captación de información de la vida de las personas y la gestión de la misma a través de internet.

Competencia específica 6 (C6)

En una sociedad digitalizada, se hace necesario que el alumnado sea capaz de comprender el entorno digital de trabajo y adquiera estrategias para realizar un uso adecuado del mismo. Es por ello que la competencia específica 6 hace referencia a la gestión apropiada de estos entornos digitales de aprendizaje, tanto a través del conocimiento de los componentes físicos que lo constituyen como de las aplicaciones de software que en ellos se instalan con una finalidad concreta, como son la creación y difusión de contenidos en entornos controlados y la organización de la información. Esta competencia se concreta en tres criterios de evaluación. El primero se orienta al acceso eficiente y seguro de los dispositivos digitales, el segundo aborda la creación de contenidos teniendo en cuenta todos los parámetros que deben intervenir en la producción, recopilación y comunicación de los mismos y el tercero está orientado a la organización y el almacenamiento seguro de la información. Esta competencia 6 es, por tanto, fundamental para dotar a las ciudadanas y ciudadanos de las habilidades necesarias para garantizar un aprendizaje permanente y fomentar su progreso en una sociedad cada vez más digitalizada.

Competencia específica 7 (C7)

El avance de la tecnología y su inclusión en la sociedad hacen preciso que se adquieran las habilidades y estrategias necesarias para hacer un uso responsable de ella. Es por ello que la competencia específica 7 hace referencia al conocimiento y valoración de las repercusiones que la tecnología tiene en el entorno y en las personas, y a potenciar su empleo con una actitud ética, responsable y sostenible, destacando la relevancia existente para las especificidades de un territorio insular como Canarias. Esta competencia se concreta en dos criterios de evaluación, en el primero de ellos se considera la repercusión de la actividad tecnológica en la sociedad y en el desarrollo sostenible, y en el segundo se hace hincapié en las tecnologías emergentes. En este sentido, se contempla el análisis del impacto que los procesos de digitalización tienen sobre los seres humanos, prestando atención a la ciudadanía digital y a las implicaciones de las tecnologías en la vida social y laboral. El desarrollo de esta competencia específica aparece vinculado transversalmente al desarrollo de todas las competencias de este currículo, por lo que su nivel de desempeño queda establecido por todos y cada uno de los elementos curriculares propios de cada nivel educativo.

Anexo 2: Saberes básicos

Los saberes básicos de la materia aparecen integrados tanto en los criterios de evaluación como en las explicaciones de los bloques competenciales. No obstante, quedan establecidos, organizados y secuenciados, a continuación de los mismos. La materia se organiza en torno a cinco bloques de saberes básicos que suponen la integración de conocimientos, destrezas y actitudes, de manera que los aprendizajes que se deriven de ellos deben incidir en la formación integral del alumnado desde un tratamiento competencial de los contenidos 6 de cada uno de ellos: I, «Proceso de resolución de problemas»; II, «Comunicación y difusión de ideas»; III, «Pensamiento computacional, programación y robótica»; IV, «Digitalización del entorno personal de aprendizaje» y V, «Tecnología sostenible». En última instancia corresponderá al profesorado su combinación e integración coherente según las situaciones de aprendizaje que se diseñen para llevar a cabo el desarrollo de los aprendizajes programados para los distintos niveles.

El Bloque I, «Proceso de resolución de problemas», contempla un componente científico y técnico implícito, y debe considerarse como un eje vertebrador a lo largo de toda la materia, por lo que ha de contemplarse al trabajar todos los bloques competenciales. En él se trata el desarrollo de habilidades y métodos que permitan avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta su solución constructiva, todo ello a través de un proceso planificado y que busque la optimización de recursos y de soluciones. Se aborda desde este bloque el método de proyectos que se desarrollará a lo largo de toda la etapa de manera espiral.

El Bloque II, «Comunicación y difusión de ideas», propio de la cultura digital, implica el desarrollo de habilidades en la interacción personal mediante herramientas digitales para interpretar y producir documentos técnicos, avanzar en el manejo de programas de diseño gráfico y divulgar la información relativa a los proyectos planteados.

El Bloque III, «Pensamiento computacional, programación y robótica», abarca los fundamentos de algorítmica para el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles, siguiendo con la automatización programada de procesos, la conexión de objetos cotidianos a internet y la robótica.

Un aspecto importante de la competencia digital se aborda en **el Bloque IV**, «Digitalización del entorno personal de aprendizaje», enfocado tanto a la configuración, ajuste y mantenimiento de equipos y aplicaciones para que sean de utilidad al alumnado y optimice su capacidad para el aprendizaje a lo largo de la vida, como a la necesidad de hacer un uso responsable de las tecnologías, cuidando las medidas de protección, respetando la propiedad intelectual y manteniendo una actitud respetuosa y tolerante con el entorno.

En el Bloque V, «Tecnología sostenible», se contempla el diseño e implementación de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones para desarrollar estrategias sostenibles, incorporando un punto de vista ético de la tecnología para solucionar problemas ecosociales desde la transversalidad.

Anexo 3: Recursos digitales para el alumnado

<https://classroom.google.com/>

<https://docs.google.com/>

<https://www.canva.com/>

<https://www.mentimeter.com/>