



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo

Facultad de Formación del Profesorado y Educación

MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA OBLIGATORIA, BACHILLERATO Y FORMACIÓN
PROFESIONAL

Avengers del Aula: Programación Docente de Tecnología de 3º E.S.O.

*Classroom Avengers: Syllabus desing for Technology in the third year of
Compulsory Secondary Education*

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Autora: Diana Álvarez Menéndez

Tutor: Enrique Casal Banciella

Junio 2021

RESUMEN

El presente documento representa el Trabajo Fin del Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional. En él, se intenta plasmar todas las habilidades y conocimientos adquiridos durante el curso académico. El contenido de este trabajo se encuentra estructurado en tres partes bien diferenciadas.

En primer lugar, se realiza una reflexión crítica sobre la formación recibida en las diferentes asignaturas cursadas, y se analiza su contribución durante las prácticas profesionales en el centro educativo.

En la segunda parte, se diseña una programación docente para la materia de Tecnología del tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria y se desarrolla una unidad didáctica de la misma. Todo ello elaborado acorde a la legislación vigente. Se han planteado metodologías que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado y que garantizan la atención a la diversidad.

Por último, en la tercera parte, se detalla la investigación educativa llevada a cabo durante el período de prácticas, y se presenta una propuesta de innovación docente asociada. Este proyecto se denomina *Avengers del Aula* y está basado en el aprendizaje cooperativo y el trabajo interdepartamental. Surge de la necesidad de modificar el clima de aula y ciertos comportamientos observados en el alumnado.

ABSTRACT

This document represents the Final Project of the Master's Degree in Teacher Education for Compulsory Secondary Education, Baccalaureate and Vocational Training. My intention was to capture all the skills and knowledge acquired during the academic year. The content of this work is structured in three distinguishable parts.

Firstly, a critical reflection is made on the training received in the different subjects taken and then their contribution during the professional practices in the educational centre is analysed.

In the second part, a syllabus is designed for the subject of Technology in the third year of Compulsory Secondary Education and a didactic unit is developed. All of this is

prepared in accordance with the current legislation. Methodologies that facilitate the teaching-learning process of the students and that guarantee attention to diversity have been proposed.

Finally, the third part details the educational research carried out during the internship period and presents an associated teaching innovation proposal. This project is called “Classroom Avengers” and is based on cooperative learning and interdepartmental work. It arises from the need to modify the classroom atmosphere and certain behaviours observed in the students.

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	7
2	BLOQUE 1: REFLEXIÓN CRÍTICA SOBRE LA FORMACIÓN RECIBIDA Y LAS PRÁCTICAS DOCENTES PROFESIONALES.....	8
2.1	ASIGNATURAS CURSADAS	9
2.1.1	Primer semestre	9
2.1.2	Segundo semestre	13
2.2	PRÁCTICAS DOCENTES PROFESIONALES	15
2.2.1	Análisis del centro educativo.....	15
2.2.2	Desarrollo de las prácticas	16
3	BLOQUE 2: PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DOCENTE	19
3.1	INTRODUCCIÓN	19
3.2	MARCO NORMATIVO	20
3.3	CONTEXTUALIZACIÓN	21
3.3.1	Contexto físico y social	21
3.3.2	Características del centro.....	21
3.3.3	Características del grupo-aula.....	22
3.4	CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVES ESTABLECIDAS PARA LA ETAPA	22
3.5	OBJETIVOS	24
3.5.1	Objetivos generales de etapa	24
3.5.2	Objetivos específicos de la materia	25
3.6	CONTENIDOS	26
3.6.1	Contenidos generales.....	26
3.6.2	Secuenciación, distribución temporal y unidades didácticas según los bloques de contenidos	29
3.6.3	Contenidos transversales	31
3.7	METODOLOGÍA	31
3.8	EVALUACIÓN: PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO	35
3.8.1	Principios.....	35
3.8.2	Procedimientos e instrumentos de evaluación	38
3.8.3	Criterios de calificación en evaluación ordinaria.....	39
3.8.4	Procedimiento de evaluación negativa	40
3.8.5	Procedimiento cuando no se pueden aplicar los criterios de calificación ordinarios	40
3.8.6	Evaluación extraordinaria.....	41
3.8.7	Programa de refuerzo para recuperar los aprendizajes no adquiridos cuando se promoció con evaluación negativa en Tecnología de segundo curso.....	42
3.9	RECURSOS	42
3.9.1	Recursos didácticos	42

3.9.2	Recursos técnicos y materiales	43
3.10	ESPACIOS.....	44
3.11	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO	45
3.11.1	Medidas de carácter ordinario	45
3.11.2	Medidas de carácter singular	46
3.12	PLAN DE LECTURA, ESCRITURA E INVESTIGACIÓN	50
3.13	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	51
3.14	INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE	52
3.14.1	Evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente	52
3.14.2	Indicadores de logro	53
3.15	UNIDADES DIDÁCTICAS	53
3.15.1	UNIDAD DIDÁCTICA 1	54
3.15.2	UNIDAD DIDÁCTICA 2	56
3.15.3	UNIDAD DIDÁCTICA 3	57
3.15.4	UNIDAD DIDÁCTICA 4	58
3.15.5	UNIDAD DIDÁCTICA 5	60
3.15.6	UNIDAD DIDÁCTICA 6	61
3.15.7	UNIDAD DIDÁCTICA 7	62
3.15.8	UNIDAD DIDÁCTICA 8	64
3.15.9	UNIDAD DIDÁCTICA 9	65
3.15.10	UNIDAD DIDÁCTICA 10	66
3.16	REFLEXIÓN PERSONAL SOBRE EL CURRÍCULO OFICIAL DE TECNOLOGÍA PARA 3º ESO.....	67
4	DESARROLLO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA 7 (UD7): EL CIRCUITO ELÉCTRICO. LA LEY DE OHM.	68
4.1	CONTEXTUALIZACIÓN UD7.....	68
4.1.1	Marco legislativo UD7	68
4.1.2	Contexto físico y grupo-aula UD7.....	68
4.2	OBJETIVOS UD7	68
4.2.1	Objetivos generales de UD7	68
4.2.2	Objetivos curriculares UD7	69
4.2.3	Objetivos específicos UD7	69
4.3	COMPETENCIAS CLAVE UD7	70
4.4	CONTENIDOS UD7	71
4.4.1	Contenidos iniciales UD7	71
4.4.2	Contenidos generales UD7	71
4.4.3	Contenidos transversales UD7.....	72
4.5	ACTIVIDADES PROPUESTAS UD7	72

4.5.1	Actividades de introducción	72
4.5.2	Actividades de desarrollo	73
4.5.3	Actividades en el aula de informática.....	74
4.5.4	Actividades en el taller	74
4.5.5	Actividades de repaso y ampliación.	75
4.5.6	Actividad del PLEI en la UD7.....	75
4.6	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES UD7	76
4.7	TEMPORALIZACIÓN DE UD7.....	76
4.8	METODOLOGÍA UD7	78
4.9	RECURSOS Y ESPACIOS UD7	78
4.9.1	Recursos UD7.....	78
4.9.2	Espacios UD7	79
4.10	EVALUACIÓN UD7.....	79
4.10.1	Evaluación inicial UD7	79
4.10.2	Criterios de evaluación UD7	79
4.10.3	Estándares de Aprendizaje UD7.....	80
4.10.4	Instrumentos de evaluación y criterios de calificación UD7	80
4.10.5	Procedimiento de evaluación negativa en UD7.....	81
4.10.6	Evaluación de la actividad docente UD7.....	81
4.11	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD UD7.....	83
5	BLOQUE 3: PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA “AVENGERS DEL AULA”	84
5.1	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	84
5.2	CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA	85
5.3	ANÁLISIS DE NECESIDADES.....	85
5.4	INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN.....	86
5.5	ANÁLISIS DE RESULTADOS	87
5.5.1	Reciclaje	87
5.5.2	Ahorro energético.....	88
5.5.3	Medidas COVID.....	88
5.5.4	Plan de Lectura, Escritura e Investigación.....	88
5.5.5	Convivencia.....	89
5.5.6	Avengers.....	89
5.6	DESARROLLO DE LA INNOVACIÓN	90
5.6.1	Equipo Hulk.....	90
5.6.2	Equipo Thor.....	91
5.6.3	Equipo Capitana Marvel.....	91
5.6.4	Equipo Viuda Negra	92
5.6.5	Equipo Ironman	92

5.7	ACTIVIDADES Y TEMPORALIZACIÓN	93
5.8	EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE INNOVACIÓN	94
5.9	REFLEXIÓN PERSONAL SOBRE LA PROPUESTA DE INNOVACIÓN	95
6	CONCLUSIONES	95
7	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97
8	ANEXOS	100
8.1	ANEXO A.....	100
8.2	ANEXO B.....	101
8.3	ANEXO C.....	102
8.4	ANEXO D.....	104
8.5	ANEXO E.....	106
8.6	ANEXO F.....	107
8.7	ANEXO G.....	108
8.8	ANEXO H.....	110
8.9	ANEXO I.....	111
8.10	ANEXO J.....	113
8.11	ANEXO K.....	115
8.12	ANEXO L.....	120
8.13	ANEXO M.....	121

1 INTRODUCCIÓN

La realidad educativa de la Enseñanza Secundaria y Formación Profesional ha experimentado cambios muy importantes y profundos en los últimos años. Para dar respuesta a dichos cambios es necesario formar buenos profesionales de la Educación.

El futuro profesorado debe poseer los conocimientos teóricos y prácticos de la disciplina en la que quiere ejercer, ya que, como muestra la afirmación atribuida a Miguel del Barco, “nadie enseña lo que no sabe”. Sin embargo, este no es requisito suficiente para poder dirigir y orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las y los docentes necesitan formarse en contenidos psicopedagógicos y didácticos para ser capaces de afrontar los desafíos de la Educación en pleno siglo XXI. Este es el objetivo con el que se ha cursado el Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional.

El presente Trabajo Fin de Máster pretende dejar constancia de todos los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos durante este período de aprendizaje. Busca mostrar, tanto las competencias alcanzadas, como la evolución personal y profesional que ha supuesto esta experiencia. Para ello, se ha realizado una reflexión crítica sobre las asignaturas cursadas y prácticas docentes realizadas, se ha diseñado una propuesta de programación docente y, por último, se ha llevado a cabo una investigación educativa y una posterior propuesta de innovación basada en las necesidades detectadas.

Como profesorado en formación se ha tomado conciencia del papel fundamental del docente en el aula y cómo su desempeño es determinante para alcanzar el éxito educativo en la sociedad. La Educación no es algo estático, es un proceso en constante cambio y evolución. Para dar respuesta a las necesidades en cada momento se deben adaptar metodologías y recursos didácticos, y se debe situar al alumnado en el centro de todo ello.

2 BLOQUE 1: REFLEXIÓN CRÍTICA SOBRE LA FORMACIÓN RECIBIDA Y LAS PRÁCTICAS DOCENTES PROFESIONALES

El objetivo general del Máster es que el alumnado adquiera los conocimientos, herramientas y habilidades necesarias para poder desarrollar su carrera como futuro docente de forma eficiente y satisfactoria. Para ello, a lo largo de este período de formación, se han cursado 60 créditos ECTS repartidos en varias asignaturas, prácticas en un centro educativo y desarrollo del presente Trabajo Fin de Máster. Todos estos aspectos se valorarán a continuación.

En primer lugar, es pertinente comentar la situación de pandemia mundial por COVID19 en la que nos encontramos. Esto ha provocado que la mayor parte de las materias del máster se hayan cursado de forma online. Durante aproximadamente ocho semanas del primer semestre se recibió de forma presencial la asignatura de Complementos a la Formación Disciplinar: Tecnología e Informática. Si comparamos esas sesiones, con las recibidas a través de la Plataforma *Teams* del resto de enseñanzas, se puede afirmar que la docencia presencial es más enriquecedora y estimulante. El contacto directo con el profesorado y el resto de los compañeras y compañeros, la mayor participación del alumnado con el beneficio mutuo que supone, o toda la información recibida a través del lenguaje no verbal son aspectos positivos del régimen de presencialidad, y más si tenemos en cuenta que se trata de un máster en formación del profesorado.

Recibir por primera vez docencia online ha sido una experiencia compleja: conocer y usar la plataforma de forma adecuada, renovar el equipo informático, resolver problemas de conexión, incluso, buscar un lugar tranquilo dentro del seno del hogar donde poder seguir las sesiones correctamente, han sido pequeños problemas que como alumna se han ido solventando a medida que se iban sucediendo. Además, este modelo no ha permitido realizar ciertas actividades de gran interés para el alumnado perteneciente a la especialidad de Tecnología, como son las prácticas de taller. Pero no todo ha sido negativo, es indudable que se trata de una experiencia provechosa como futura docente: ha sido una buena oportunidad para formarse en el manejo de las nuevas tecnologías y practicar en este campo de la docencia online que, en esta era de la digitalización, ha llegado para quedarse.

2.1 ASIGNATURAS CURSADAS

Para analizar las asignaturas estudiadas, se han dividido en dos grandes bloques correspondientes a los semestres en los que se encuentra repartido el curso lectivo.

2.1.1 Primer semestre

El primer semestre se ha extendido desde septiembre hasta diciembre de 2020. En él se impartieron seis asignaturas que han aportado al profesorado en formación la base teórica necesaria para afrontar el período de prácticas posterior de forma eficaz.

APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD

A lo largo de la materia se han abordado diferentes temas muy interesantes para la práctica docente. Conocer modelos de aprendizaje como el Condicionamiento Operante o el Aprendizaje Observacional ha resultado muy enriquecedor de cara a diseñar las sesiones impartidas durante el Prácticum. Se han estudiado diversas estrategias para la motivación escolar y técnicas de aprendizaje significativo. Todo ello, ha hecho que se tome conciencia de que el alumnado es el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Igual de provechoso ha sido estudiar la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner o analizar las diferentes dificultades de aprendizaje que nos podemos encontrar en el aula de secundaria. Ambos aspectos inciden en la diversidad existente entre el alumnado y cómo se debe adaptar la práctica docente a sus necesidades. No obstante, podría resultar beneficioso completar la materia con el estudio de casos reales de trastornos de la conducta y cómo afrontarlos.

En el momento en el que se inician las prácticas en el centro educativo, se comprueba lo útiles que resultan las herramientas aportadas. Es fundamental entender la etapa vital en la que se encuentran las y los adolescentes y los cambios que están sufriendo.

SOCIEDAD, FAMILIA Y EDUCACIÓN

Esta asignatura se encuentra estructurada en dos partes. En la primera de ellas se analiza la relación existente entre la sociedad y la educación. Para ello, se han planteado diversos contenidos: desde la Teoría de la socialización de los roles sexuales o el Feminismo postestructuralista, hasta los Derechos Humanos o los estereotipos de género o etnia presentes en nuestra sociedad. Teniendo en cuenta que el profesorado es un referente de conducta para el alumnado, su práctica diaria ha de basarse en valores tales como la tolerancia, la igualdad, la justicia y la no discriminación.

En la segunda parte de la materia se reflexiona sobre el binomio familia-educación. Es necesario mantener una comunicación fluida y cordial entre el centro educativo y las familias. Conseguir una mayor implicación por parte de éstas es fundamental para lograr una formación integral del alumnado. Con el desarrollo de las prácticas en el centro educativo, se observaron muchas de las situaciones descritas a lo largo de las sesiones: desigualdad socioeconómica, comportamientos discriminatorios hacia alumnado de etnia gitana, ciertas actitudes sexistas, incluso, una alumna de segundo de Bachillerato se encontraba inmersa en el proceso de cambio de sexo. Así, el contenido abordado en esta materia ha resultado de gran utilidad.

PROCESOS Y CONTEXTOS EDUCATIVOS

Procesos y Contextos Educativos es una asignatura muy amplia dividida en cuatro bloques. En el primero de ellos se tratan el marco legislativo y la documentación que rige los centros educativos. En un primer momento, su contenido puede llegar a resultar denso, árido, pero, en el instante que se inician las prácticas, se entiende que es fundamental para afrontar este período de forma satisfactoria.

Se destaca el segundo bloque: Interacción, Comunicación y Convivencia. Es necesario entender que las y los docentes son guías de un grupo, qué tipos de líderes hay y cuál se quiere llegar a ser. Se hace fundamental conocer las herramientas que se tienen al alcance, cómo emplear la voz, y cómo motivar al alumnado y llegar a conectar con él. Todo ello se ha explicado mediante videos y ejemplos prácticos, convirtiéndose en un buen entrenamiento para saber cómo actuar al llegar al centro.

Respecto a los bloques de Tutoría y Atención a la Diversidad, el contenido teórico y material de consulta suministrado ha sido prolijo; no obstante, se podría completar con estudios-caso y ejemplos reales de cómo proceder en cada situación.

DISEÑO Y DESARROLLO DEL CURRÍCULUM

A través de esta asignatura se ha tenido el primer contacto con el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, y los diferentes elementos que lo constituyen (objetivos, competencias, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, etc.).

Se han planteado diversas metodologías educativas entre las que se destacan aquellas de carácter innovador como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje-servicio. Por último, se trabaja qué es y cómo está estructurada una unidad didáctica mediante la realización de un video grupal. En dicho video, partiendo de uno o varios contenidos del currículo, se plantea una actividad a desarrollar en el aula.

La metodología en la que se ha basado esta asignatura durante la docencia online ha sido la del aprendizaje por descubrimiento. Por tanto, se ha echado en falta una explicación teórica previa de los diferentes apartados que constituyen una unidad didáctica y cómo desarrollarlos.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

En esta asignatura se abordan las TIC y cómo se pueden aplicar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula. Se trata de una materia interesante, pero con poca carga lectiva, sólo un crédito. Dado el papel tan importante que las Tecnologías de la Información y la Comunicación juegan en la sociedad actual, el tiempo dedicado se considera insuficiente.

Se mencionan de forma somera recursos y herramientas tecnológicas que podrían ser empleados en la práctica docente, como son las redes sociales, aplicaciones web o recursos audiovisuales, pero, por falta de tiempo, no se ha profundizado en ninguno de ellos.

COMPLEMENTOS DE LA FORMACIÓN DISCIPLINAR: TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

Se trata de una de las dos asignaturas pertenecientes al módulo específico de la especialidad de Tecnología. Dada la situación de pandemia mundial por COVID19 en la que nos encontramos, ésta ha sido la única asignatura del máster que se ha cursado de forma presencial, y sólo durante aproximadamente 8 semanas. Se encuentra dividida en dos grandes bloques impartidos por diferentes docentes.

El primero de ellos aborda el concepto de “Tecnología” desde un punto de vista más teórico: se analiza su origen y evolución, qué lugar ocupa en el currículo de Secundaria y Bachillerato, y cuál es el futuro que se vislumbra. El contenido ha resultado efectivo para contextualizar la materia; en cambio, respecto a la práctica docente, su aplicación ha sido limitada.

El segundo de los bloques ha sido uno de los más enriquecedores e interesantes de toda la formación recibida. Se han trabajado de forma minuciosa y pormenorizada diferentes recursos y herramientas que podrían ser empleados durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia de Tecnología. Ejemplo de ellos son las aplicaciones web *CmapTools*, *Kahoot*, la propia Plataforma *Teams* y sus múltiples usos, *Google Sites* u otros programas de edición y difusión de contenidos. Todos ellos se han aplicado en el desarrollo de las sesiones impartidas durante el periodo de prácticas en el centro educativo.

Asimismo, cabe destacar que se han implementado metodologías activas y se han dedicado sesiones de la asignatura para realizar simulacros de práctica docente. Por grupos, el alumnado ha preparado una clase destinada a ESO o Bachillerato con diferentes contenidos del currículo de Tecnologías de la Información y Comunicación, y se ha impartido al resto de compañeras y compañeros. Esta primera toma de contacto con la enseñanza ha resultado muy beneficiosa. Sería, por tanto, muy provechoso realizar este tipo de actividades también con contenidos del currículo de Tecnología o Tecnología Industrial.

2.1.2 Segundo semestre

El segundo semestre se desarrolla entre enero y abril de 2021. Durante este período se cursan tres asignaturas en turno de tarde mientras se realizan las prácticas docentes por las mañanas. Ha sido un período intenso: es un trabajo arduo acudir al centro educativo todos los días, preparar las unidades didácticas y las clases que se imparten, asistir a las sesiones del máster y realizar las tareas encomendadas en ellas; y si a eso se le suma un trabajo y cargas familiares, la conciliación se hace complicada. Sería interesante barajar la opción de que las asignaturas del máster duraran dos semestres completos, y ampliar un tercer semestre al curso lectivo siguiente, dedicado sólo al Prácticum. Dicho esto, las materias cursadas durante el segundo semestre han resultado altamente enriquecedoras. Todo el contenido tratado en ellas se ha puesto en práctica durante las clases dadas en el centro de enseñanza.

APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA: TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

Se trata de la segunda de las dos asignaturas pertenecientes al módulo específico de la especialidad de Tecnología. Se encuentra dividida en dos partes claramente diferenciadas e impartidas cada una de ellas por un docente diferente.

En la primera de ellas se ha profundizado en la legislación y documentos institucionales. Se ha explicado de forma pormenorizada la estructura y desarrollo tanto de una programación docente como de una unidad didáctica (UD). Esto último ha resultado de gran utilidad para la elaboración de las UD's impartidas en el centro educativo. Se ha seguido una metodología participativa, el profesorado en formación ha preparado y presentado una unidad didáctica y una unidad de trabajo. Se han puesto en práctica diferentes formas de evaluación: autoevaluación y coevaluación. En general ha sido un excelente aprendizaje y un mejor entrenamiento de cara a la defensa del presente Trabajo Fin de Máster y de cara al futuro ejercicio profesional.

En la segunda parte, mediante varias sesiones guiadas, se ha explicado con esmero varias herramientas que se podrían emplear en el desarrollo de las clases de Tecnología (SketchUp, Scratch, Arduino, etc.).

Ha sido contenido muy valioso con aplicación real en los centros docentes. El único aspecto negativo es que debido a la situación sociosanitaria en la que nos encontramos no se han podido realizar prácticas de taller, actividad muy demandada por los futuros docentes de esta especialidad.

Por último, hay que destacar que esta asignatura ha sido la única del máster en la que se ha abordado la Formación Profesional. Ha sido un aspecto muy valorado por el alumnado de las especialidades de Tecnología e Informática, ya que representa una opción sustancial de trabajo para estas y estos futuros docentes.

INNOVACIÓN DOCENTE E INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Como su propio nombre indica, a través de esta asignatura se pretende que el profesorado en formación reflexione sobre la necesidad existente, hoy en día en Educación, de investigar e innovar. La sociedad en general, y el alumnado de secundaria en particular, está cambiando y evolucionando constantemente. Ante ello, se ha tomado conciencia de que se debe ofrecer una respuesta adaptada, revisando y ajustando objetivos, metodologías y sistemas de evaluación.

Tras conocer las etapas correspondientes, el alumnado ha realizado una investigación educativa y ha desarrollado, posteriormente, una propuesta de innovación docente. En un primer momento, parecía una tarea compleja, pero con las indicaciones pormenorizadas por parte del profesor y su apoyo y asesoramiento, se ha llevado a cabo. Dicha propuesta forma parte de este documento.

A lo largo de las sesiones se han planteado una metodología participativa mediante debates muy interesantes sobre varios aspectos de la Educación, con alta participación del alumnado. Escuchar puntos de vista divergentes y trabajar con compañeras y compañeros de otras especialidades ha resultado muy inspirador.

Las actividades propuestas como la evaluación por pares de los trabajos elaborados por las y los alumnos, la coevaluación o la autoevaluación final han sido una muestra de lo enriquecedora que ha resultado esta asignatura. Se ha aprendido a innovar, siendo objeto mismo de dicha innovación.

CINE Y LITERATURA EN EL AULA DE CIENCIAS

Esta asignatura es la optativa que se ha cursado y ha sido elegida por aunar dos de mis grandes aficiones como son el cine y la literatura. La materia está dividida en tres bloques: matemáticas, biología y física. En cada uno de ellos se analiza contenido audiovisual como escenas de películas, series o animación, y un batería de libros de narrativa o poesía, que pueden ser empleados como herramientas para la docencia de cada una de estas disciplinas.

Ha resultado ser una de las enseñanzas más entretenidas y con mayor grado de utilidad. El recurso elaborado como trabajo final de la materia consiste en una recopilación de escenas de películas donde se observan diferentes procesos de fabricación. Ha sido empleado durante las prácticas para explicar contenido de una de las unidades didácticas impartidas logrando, con ello, motivar al alumnado.

2.2 PRÁCTICAS DOCENTES PROFESIONALES

2.2.1 Análisis del centro educativo

El centro se funda en 1961 como colegio libre adaptado de Enseñanza Media. En el curso 1979-80 comienza a funcionar como Instituto de Bachillerato. Unos años más tarde sufre una fuerte masificación que determina una ampliación de espacios. Así, en el curso 1994-95 se convierte en el Instituto de Educación Secundaria que es hoy en día.

El instituto se encuentra ubicado en Salinas, localidad de unos 4500 habitantes, perteneciente al municipio de Castrillón. Está localizado a escasos metros del mar y rodeado de un pequeño pinar y viviendas unifamiliares. En su entorno están implantadas varias empresas que proporcionan trabajo a un importante sector de la población activa (AZSA, Autoridad portuaria, etc.).

La población estudiantil es diversa en cuanto a nivel socioeconómico y cultural, conviviendo alumnado perteneciente a clase media-alta, clase media y clase media-baja. Existe un pequeño porcentaje de familias de etnia gitana y de otras nacionalidades.

El instituto cuenta con un edificio principal de 3 plantas, dos canchas polideportivas abiertas y varios espacios verdes con mesas y bancos a su alrededor. En el edificio existen once aulas de grupo, dieciocho aulas de uso específico (aulas de desdoble,

PMAR, Audiovisuales, Música, aula-taller de Tecnología, Iniciación Profesional, Plástica, Dibujo, Pedagogía Terapéutica y Nuevas Tecnologías), cinco laboratorios (Ciencias Naturales, Física, Química, Geología y Fotografía), aulas de departamentos, conserjería y reprografía, secretaría y despachos del secretario, dirección y jefatura de estudios. Dispone de salón de actos, biblioteca, sala de profesores y sala de visitas. Así como de un gimnasio, vestuarios, una cafetería y un huerto.

En el actual curso 2020-21 están matriculados en el centro 225 alumnas y alumnos distribuidos entre los cuatro cursos de Educación Secundaria Obligatoria y dos modalidades de Bachillerato: Ciencias, y Humanidades y Ciencias Sociales.

Como en cualquier IES, los órganos de gobierno son el Equipo Directivo, el Claustro de profesores y el Consejo Escolar. El Equipo Directivo está constituido por la directora, el secretario y la jefa de estudios. Los órganos de coordinación integran catorce Departamentos Didácticos, el Departamentos de Actividades Complementarias y Extraescolares, el Departamento de Orientación, la Comisión de Coordinación Pedagógica, los Equipos Docentes y Tutores.

La plantilla de profesorado es estable, integrada por 36 personas, de las cuales 32 tienen destino definitivo en el centro y poseen amplia experiencia docente. Por último, el equipo de personal no docente de Administración y Servicios está constituido por 7 personas.

2.2.2 Desarrollo de las prácticas

Las prácticas realizadas en el centro educativo han tenido una duración de tres meses. Como ya se ha expuesto, los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos a través de las asignaturas del máster han sido aplicados en esta etapa. Se puede afirmar que este período ha sido el más gratificante de toda la experiencia, no sólo como futura docente, sino como persona.

Un aspecto muy importante que ha marcado la estancia en el instituto es que, a pesar de encontrarnos en la situación sociosanitaria actual, y debido a las características del centro mencionadas en el apartado anterior, el régimen de docencia ha sido de presencialidad total. Con ello, las medidas de seguridad como el uso obligatorio de

maskarilla y la distancia de seguridad, las actividades de taller, complementarias y extraescolares suspendidas, etc. han determinado el día a día en el IES.

Se ha asistido a las sesiones de cinco asignaturas de diferentes cursos: Tecnología de 3º de ESO, Tecnología de 4º de ESO, Tecnología Industrial de 1º de Bachillerato, TIC I de 1º de Bachillerato y TIC II de 2º Bachillerato. Una de las características principales de estos grupos es que, todos ellos, están formados por poco alumnado, concretamente, 20 estudiantes en 3ºESO, 6 en 4º ESO, 5 en TIN I, 14 en TIC I y 17 en TIC II.

Siguiendo las indicaciones recibidas en las materias del máster y bajo la supervisión de la tutora de centro, se desarrollaron e impartieron dos unidades didácticas: una de la asignatura de Tecnología de 3º de ESO y otra de Tecnología Industrial de 1º Bachillerato. Con el desempeño de esta tarea, se ha materializado el deseo previo de ser docente, y la experiencia no ha hecho más que confirmar el interés hacia ello y aumentar las ganas de que se convierta en la profesión futura.

Centrándonos en estos dos grupos-clase, se pudieron observar diferentes climas de aula. Así, en la clase de 3º ESO, el ambiente se percibía, en ciertas ocasiones, tenso. Se trata de un grupo que, aunque siendo funcional, no está cohesionado, es poco participativo y en él existen varios estudiantes con comportamiento disruptivos. En cambio, en el caso de los alumnos de 1º de Bachillerato, se ha establecido entre ellos una relación de respeto y cordialidad, incluso amistad. Que sean tan pocos, y que la asignatura sea optativa y de su interés, facilita que se den estas condiciones. Cabe destacar que en ella no había matriculada ninguna alumna.

Se ha tomado conciencia de lo que realmente implica ser docente y todo el trabajo que hay detrás: formación continua, preparar las clases, organizar la materia, conocer al alumnado e intentar sacar lo mejor de cada una de ellas y ellos, etc. Se ha asistido a reuniones de la Comisión de Coordinación Pedagógica, a reuniones de Equipos Docentes y departamentales, a Juntas de Evaluación, a dos Claustros y dos Consejos Escolares, varias reuniones de tutores, etc. Todo ello ha facilitado que el profesorado en prácticas se familiarice con toda la burocracia existente.

A lo largo de las semanas, se ha ganado en confianza, se han conocido nuevos recursos y herramientas y la palabra “responsabilidad” ha adquirido un significado nuevo: no sólo se es responsable de lo que una hace, sino de todo aquello que ocurre cuando se

está en el aula. Es muy importante tener un plan B siempre preparado, ante, por ejemplo, problemas técnicos con los ordenadores. Es necesario establecer límites y las normas de convivencia en el aula, y ser capaz de ejercer como guía ante el grupo.

En resumen, puede afirmarse que la experiencia del Prácticum cumple, con creces, las expectativas que de por sí ya eran altas. Se hace necesario destacar la amabilidad y disposición de ayuda que se encontró tanto del Equipo Directivo, del que forma parte la coordinadora del máster en el centro, como del resto de profesorado. Mención especial merece la tutora de centro: desde el primer momento, ha sido un apoyo y referente en la práctica docente. No sólo ha compartido sus conocimientos y experiencia, sino que ha demostrado una calidad humana inigualable. Por todo ello, se concluye esta reflexión expresando la más sincera gratitud y satisfacción por la realización de estas prácticas educativas.

3 BLOQUE 2: PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DOCENTE

Como se indica en el Artículo 35 del Decreto 43/2015, de 10 de junio, una Programación Docente hace referencia a aquellas tareas directamente relacionadas con el alumnado. En ella se recoge, con la máxima concreción, qué se quiere que las alumnas y alumnos aprendan, qué actividades se llevarán a cabo para intentar que se dé este aprendizaje y, finalmente, cómo se evaluará todo el proceso.

Teniendo en cuenta todo ello, en este apartado, se desarrollará una propuesta de Programación Docente para la asignatura de Tecnología del tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria. Dicha propuesta representa el tercer nivel de concreción curricular y para su justificación se tendrán en cuenta aquellos planteamientos más generales recogidos en el Proyecto Educativo de Centro (PEC) y en la Programación General Anual (PGA). Se ha tomado como referencia la Programación Docente del curso correspondiente del IES donde se han realizado el Prácticum. Se ha seleccionado este nivel por ser en el que más tiempo se ha impartido docencia durante las prácticas profesionales.

Así, se detallarán los diferentes elementos que constituyen esta programación:

3.1 INTRODUCCIÓN

Como se menciona en el Anexo II del Decreto 43/2015, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias, la Tecnología y la ciencia técnica, han sido un constante en la vida del ser humano desde el origen de los tiempos. Su uso es tan habitual que, en muchas ocasiones, pasa totalmente desapercibida y no se toma conciencia de sus repercusiones.

Entendiendo la Tecnología como el conjunto de actividades y conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos empleados para la construcción o elaboración de objetos, sistemas o entornos, ésta ha ido adquiriendo cada vez mayor importancia. Por desgracia, dicha Tecnología también tiene consecuencias negativas en el entorno. Por tanto, es una necesidad de la sociedad actual, y un objetivo del sistema educativo, formar personas responsables capaces de resolver los problemas que surgen día a día de forma autónoma, con capacidad crítica y utilizando criterios económicos y medioambientales.

3.2 MARCO NORMATIVO

Para elaborar la presente programación docente se ha tenido en cuenta el siguiente marco normativo:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). (BOE 04/05/2006).
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). (BOE 10/12/2013).
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (BOE 03/01/2015).
- Orden Ministerial ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. (BOE 29/01/2015).
- Decreto 43/2015, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias. (BOPA 30/06/2015).
- Orientaciones para la Elaboración de la Concreciones del Currículo y las Programaciones Docentes de las Enseñanzas de ESO y Bachillerato LOMCE. Servicio de Inspección Educativa. Gobiernos del Principado de Asturias (06/10/2015).
- Resolución de 22 de abril de 2016, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regula el proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado de la educación secundaria obligatoria y se establecen el procedimiento para asegurar la evaluación objetiva y los modelos de los documentos oficiales de evaluación. (BOPA 29/04/2016).
- Resolución de 4 de junio de 2018, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regulan aspectos de la ordenación académica de las enseñanzas de la Educación Secundaria Obligatoria. (BOPA 12/06/2018).
- Resolución de 5 de mayo de 2021, de la Consejería de Educación, por la que se aprueba el calendario escolar para el curso 2021-2022 y las instrucciones necesarias para su aplicación (BOPA 01/06/2021).

Por último, se ha de mencionar que, a pesar de la reciente aprobación de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) (BOE 30/12/2020), ésta no se ha tenido en cuenta para el desarrollo de la presente programación. Esta nueva ley ha entrado en vigor, pero las modificaciones que establece respecto al currículo y los nuevos enfoques que plantea no tendrán vigencia total hasta el curso 2022/2023.

3.3 CONTEXTUALIZACIÓN

Para entender los posibles problemas que puedan surgir a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje resulta clave conocer las características del entorno físico, del centro y del grupo-aula con el que se va a trabajar. Esto permitirá atender las necesidades del alumnado de forma más eficaz.

3.3.1 Contexto físico y social

La presente programación ha sido diseñada para ser aplicada en un Instituto de Educación Secundaria ubicado en una localidad de aproximadamente 4500 habitantes. Próxima a una zona empresarial donde se concentran algunos de las industrias más destacadas del Principado de Asturias. En las cercanías del centro hay una biblioteca municipal y un centro de estudios. Existe gran diversidad socioeconómica y cultural entre su población estudiantil. En el centro convive alumnado cuyas familias pertenecen a diversas clases sociales: desde una clase media-alta hasta familias que se benefician de ayudas y prestaciones sociales. Una minoría es de etnia gitana y hay varios estudiantes de otras nacionalidades.

3.3.2 Características del centro

Se trata de un centro público pequeño, de línea 2, con 36 docentes y 250 alumnas y alumnos matriculados en el presente curso lectivo. En él se imparten las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en las modalidades de Ciencias, y Humanidades y Ciencias Sociales. El régimen de docencia es de presencialidad total. Las instalaciones cuentan con aula de informática y aula-taller de Tecnología.

3.3.3 Características del grupo-aula

El grupo de tercero de Educación Secundaria Obligatoria está formado por 20 estudiantes: 9 chicos y 11 chicas. Tienen edades comprendidas entre los 14 y 15 años. Existe alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo con diversas dificultades: falta de técnicas de estudio, trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) y conductas disruptivas, y una alumna con altas capacidades intelectuales. El clima de aula es funcional, pero en ocasiones se percibe tensión y no actúan como un grupo cohesionado. El interés y motivación hacia la asignatura es variable, y en general, el grado de participación del alumnado es escaso.

3.4 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVES ESTABLECIDAS PARA LA ETAPA

La materia de Tecnología contribuye al desarrollo de las competencias clave establecidas en la Orden Ministerial ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. Dichas competencias clave se entienden como las capacidades que ha de desarrollar el alumnado para aplicar de forma integrada los contenidos de la materia con el fin de lograr la realización satisfactoria de las actividades propuestas.

A continuación se detalla la contribución de la materia de Tecnología al logro de las competencias clave como se recoge en el Decreto 43/2015, de 10 de junio:

- **Comunicación lingüística (CCL)**

La contribución de la Tecnología a esta competencia se logra a través de la lectura e interpretación de diferentes tipos de textos que se manejan en la asignatura, como manuales, artículos científicos o textos de divulgación. La elaboración de exposiciones orales y/o documentos técnicos escritos, como resultado de los ejercicios y trabajos propuestos, tanto en formato tradicional como empleando las TIC, favorece la mejora en la expresión oral y escrita de las y los estudiantes. Se buscará la adquisición por parte del alumnado de un vocabulario técnico adecuado y el uso de diferentes códigos, símbolos, esquemas y gráficos.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)**

La materia de Tecnología contribuye a la competencia matemática mediante la aplicación de diversas herramientas para la medida y cálculo de magnitudes eléctricas o la relación de transmisión de mecanismos, el uso de escalas o la confección de presupuesto, entre otros. Asimismo, se pretende que el alumnado conozca y comprenda los objetos, sistemas y marcos tecnológicos de su entorno, así como que adquiera la destreza y habilidad para manipularlos con precisión y seguridad. El alumnado, a través de la materia, conoce la realidad tecnológica actual.

- **Competencia digital (CD)**

La materia de Tecnología incluye un bloque específico de TIC con el que se garantiza que las alumnas y alumnos conocen las diferentes partes de un ordenador, y comprenden cómo funcionan en conjunto; así como el uso seguro y responsable de equipos informáticos, dispositivos electrónicos y otros sistemas de intercambio de información. Otras asignaturas utilizan las TIC como herramientas de trabajo, pero es en Tecnología donde el alumnado adquiere los conocimientos y destrezas necesarios.

- **Aprender a aprender (CAA)**

A lo largo de la materia se plantean tareas cuya dificultad aumenta progresivamente. Asimismo, la aplicación del método de resolución de problemas consigue que el alumnado trabaje sus habilidades intelectuales y de aprendizaje, así como hábitos relacionados con la constancia y el esfuerzo.

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

Desde la materia de Tecnología se tratan directamente aspectos que mejoran la socialización y la capacidad de trabajo en grupo. La propia metodología de clase y los agrupamientos inculcan la importancia de la coordinación, el respeto a las diversas opiniones y la participación democrática.

- **Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (CIEE)**

Como se ha mencionado anteriormente, el método de resolución de problemas técnicos aplicado en esta materia favorece el desarrollo del trabajo autónomo, la creatividad y la iniciativa para resolver las diferentes situaciones planteadas. Cada alumna y alumno supera las diversas fases del proceso de forma ordenada y metódica y asume las responsabilidades correspondientes.

- **Conciencia y expresiones culturales (CCEC)**

La evolución de los objetos está determinada por la cultura y sus manifestaciones, por las tradiciones, las necesidades sociales y por la capacidad de adaptación al medio. Así, el estudio y análisis de las estructuras de las construcciones arquitectónicas, industriales, etc. de diferentes culturas, incluidas las del patrimonio asturiano, permiten al alumnado comprender la contribución de dichas estructuras al desarrollo tecnológico.

3.5 OBJETIVOS

3.5.1 Objetivos generales de etapa

Según lo establecido en el CAPÍTULO II, del Artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitirán:

- Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o

circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

- Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.
- Conocer y valorar los rasgos del patrimonio lingüístico, cultural, histórico y artístico de Asturias, participar en su conservación y mejora y respetar la diversidad lingüística y cultural como derecho de los pueblos e individuos, desarrollando actitudes de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho.

3.5.2 Objetivos específicos de la materia

Según el Decreto 43/2015, la enseñanza de la materia de Tecnología tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde varios puntos de vista.
- Desarrollar destrezas técnicas y adquirir conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura, precisa y responsable de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
- Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
- Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
- Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal colectivo.
- Comprender y diferenciar las funciones de los componentes físicos de un ordenador, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual redes de comunicación.
- Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas a su quehacer cotidiano.
- Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.
- Analizar y valorar críticamente la importancia del desarrollo tecnológico en la evolución social y en la técnica del trabajo, en especial en el caso asturiano.

3.6 CONTENIDOS

3.6.1 Contenidos generales

Según el Real Decreto 1105/2014, «los contenidos son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias».

Para seleccionar los contenidos se ha tomado como referencia los contenidos curriculares correspondientes de la materia de Tecnología de tercero de Educación Secundaria Obligatoria establecidos en el Decreto 43/2015, de 10 de junio. En el primer ciclo de la etapa, la materia se organiza en cinco bloques de contenido detallados a continuación.

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos, que ha de considerarse como eje vertebrador de la materia, favorecerá el desarrollo de habilidades utilizando un método ordenado para la resolución de los problemas planteados; desde el inicio, identificación del problema, hasta el fin, presentación de la solución.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica, facilitará la adquisición de técnicas básicas de dibujo, de manejo de programas de diseño gráfico y de otras herramientas informáticas que permitan combinar la utilización de textos y de otros recursos gráficos para poder abordar la interpretación y producción de documentos técnicos.

Bloque 3. Materiales de uso técnico, aportará el conocimiento de las características, propiedades y aplicaciones de los materiales técnicos más comunes, permitirá abordar contenidos procedimentales relacionados con el conocimiento del uso seguro de máquinas y herramientas y permitirá concienciarse de la necesidad de utilizar los recursos naturales de una forma racional.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas, permitirá al alumnado formarse en el conocimiento de las fuerzas y esfuerzos a los que están sometidos las estructuras y los elementos que las configuran; en el funcionamiento de los operadores básicos para la transmisión y transformación del movimiento y en electricidad, debido a que es la forma de energía más utilizada en máquinas y sistemas.

Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación, permitirá la adquisición de destrezas básicas para el manejo de herramientas y aplicaciones informáticas, para la comprensión de su funcionamiento y para poder resolver los problemas de mantenimiento que fueren surgiendo. También será útil para que el alumnado pueda realizar búsquedas de información y compartir documentos de forma segura. (Decreto 43/2015:10).

Para el curso de tercero de Educación Secundaria Obligatoria, los contenidos a tratar correspondientes a los bloques temáticos anteriormente mencionados se recogen en la siguiente tabla.

TECNOLOGÍA 3º ESO	
BLOQUES TEMÁTICOS	CONTENIDOS
BLOQUE1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo de vida de un producto y proceso de mejora. • Distribución y promoción de productos. • Las fases del proceso de resolución de problemas tecnológicos. • Documentación técnica del proceso de resolución de problemas. • Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como instrumento para la elaboración, publicación y difusión del proyecto técnico o de contenidos de la materia. • Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas utilizando adecuadamente materiales, herramientas y técnicas.
BLOQUE 2. Expresión y Comunicación técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Escalas y sus tipos. • Diseño gráfico por ordenador: dibujo de vistas y perspectivas.
BLOQUE 3. Materiales de uso técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales metálicos, plásticos y cerámicos y pétreos: propiedades, aplicaciones, herramientas y operaciones básicas de conformación y unión. • Trabajo en el taller respetando las normas de seguridad e higiene en el uso de herramientas y técnicas. • La industria metalúrgica en Asturias.
BLOQUE 4. Estructuras y mecanismos: Máquinas y sistemas	<ul style="list-style-type: none"> • La corriente eléctrica. Magnitudes básicas. • Efectos, transformaciones y aplicaciones de la corriente eléctrica. • Circuito eléctrico: Elementos, funcionamiento y simbología. • Representación esquemática de circuitos eléctricos básicos. • Utilización de simuladores para comprobar el funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. • Realización de montajes de circuitos eléctricos. • Utilización del polímetro para la medida de las magnitudes eléctricas básicas. • Normas de seguridad en el manejo de circuitos eléctricos. • Desarrollo sostenible y uso racional de la energía eléctrica.

BLOQUE 5. Tecnologías de la información y la comunicación	<ul style="list-style-type: none">• El ordenador: sustitución y montaje de piezas del ordenador.• Instalación y desinstalación de software básico.• La hoja de cálculo y su utilización como herramienta para la resolución de problemas y para la representación de gráficas.• Utilización de redes locales, espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información. Acceso a recursos compartidos en redes locales y puesta a disposición de los mismos.• Riesgos derivados del uso de sistemas de intercambio de información• Normas de seguridad para la manipulación del ordenador y de sus componentes.
--	--

Tabla 1: Contenidos (elaboración propia)

3.6.2 Secuenciación, distribución temporal y unidades didácticas según los bloques de contenidos

La programación docente y, por tanto, la secuenciación de las unidades didácticas se ha planificado teniendo en cuenta lo establecido en la Resolución de 5 de mayo de 2021, de la Consejería de Educación del Principado de Asturias, por la que se aprueba el Calendario Escolar para el curso 2021-2022 (BOPA 01/06/2021), y la asignación de dos horas semanales a la materia de Tecnología en el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, según el Decreto 43/2015.

El curso escolar se desarrollará desde el 14 de septiembre de 2021 al 24 de junio de 2022. El número de semanas del curso lectivo, sin tener en cuenta los períodos vacacionales, es de 38, distribuidas 15 semanas en la primera evaluación, 13 semanas en la segunda y 10 semanas en la tercera.

Las sesiones de la materia de Tecnología de tercero de ESO se impartirán martes y jueves. Teniendo en cuenta los días festivos y los no lectivos, y las últimas semanas de cada trimestre destinadas a los procesos de evaluación, se dispondrán de un total de 66 sesiones de 55 minutos cada una. En el primer trimestre se contabilizan 25 sesiones, en el segundo 23 y en el tercero 18.

EVALUACIÓN	BLOQUE TEMÁTICO	UNIDADES DIDÁCTICAS
Primera Evaluación: 25 sesiones	Presentación de la asignatura. Evaluación inicial. (1 sesión)	
	BLOQUE 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.	UD 1. El Método de Proyectos (6 sesiones)
	BLOQUE 2. Expresión y comunicación técnica	UD 2. Dibujo técnico (6 sesiones)
		UD 3. Diseño gráfico por ordenador (6 sesiones)
BLOQUE 3. Materiales de uso técnico.	UD 4. Materiales de uso técnico: metales, plásticos, cerámicos y pétreos. (6 sesiones)	
Segunda Evaluación: 23 sesiones	BLOQUE 3. Materiales de uso técnico.	UD 5. Herramientas. Técnicas de conformación, unión y acabado. Seguridad en el taller. (6 sesiones)
	BLOQUE 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.	UD 6. La corriente eléctrica. Magnitudes fundamentales. (6 sesiones)
		UD 7. El circuito eléctrico. La ley de Ohm. (11 sesiones)
Tercera Evaluación: 18 sesiones	BLOQUE 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación.	UD 8. El ordenador y sus componentes. Hardware y Software. (6 sesiones)
		UD 9. La hoja de cálculo. (6 sesiones)
		UD 10. El uso de las TIC. (6 sesiones)

Tabla 2: Temporalización de Unidades Didácticas (elaboración propia)

La distribución temporal siempre será flexible, ya que puede verse modificada por factores internos de la propia programación, como variación de contenidos de cada unidad, actividades, intereses del alumnado, etc., o a factores externos, como la disponibilidad de aula de ordenadores o del taller, actividades de centro, huelgas, etc.

3.6.3 Contenidos transversales

A lo largo de esta programación docente se trabajarán varios contenidos transversales:

- Educación para la salud: conociendo y aplicando las normas de seguridad e higiene en el uso de las máquinas y herramientas en el taller, y fomentado la limpieza y el orden.
- Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos: organizando grupos mixtos y fomentado el reparto de tareas en un plano absoluto de igualdad en función de las capacidades, sin distinción de sexo.
- Educación ambiental: creando en el alumnado una actitud de sensibilización ante los problemas medioambientales por la explotación de recursos y fomentando la búsqueda de soluciones que eviten o minimicen el impacto.
- Educación para la paz: fomentando el trabajo cooperativo, creando hábitos de respeto y tolerancia, y previniendo cualquier tipo de violencia.
- Educación cívica y emprendedora: entendiendo la Tecnología como medio al servicio de la sociedad y analizando desde el punto de vista moral y crítico los avances tecnológicos.

3.7 METODOLOGÍA

La metodología didáctica desarrollada en la presente programación docente incluirá las pautas recogidas en el Artículo 13 del Decreto 43/2015, de 10 de junio, así:

- Los métodos de trabajo favorecerán la contextualización de los aprendizajes y la participación activa del alumnado en la construcción de los mismos y en la adquisición de las competencias.
- Los centros docentes, en el ejercicio de su autonomía pedagógica, diseñarán y aplicarán sus propios métodos didácticos y pedagógicos.

Como se detalla en el Decreto 43/2015, para la asignatura de Tecnología del primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria:

La metodología de la materia estará orientada a que se adquieran los conocimientos científicos y técnicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica, para aplicarlos al análisis de objetos tecnológicos cercanos, a su manipulación, a su transformación y a la emulación del proceso de resolución de problemas.

Será, por tanto, necesario dar coherencia y completar los aprendizajes realizando un tratamiento integrado de las diversas tecnologías para lograr un uso competente de las mismas. Se irá construyendo el conocimiento progresivamente, apoyándose en el proceso tecnológico de forma que los conceptos irán siendo asimilados de forma paulatina según se vaya avanzando en la tarea, a la vez que se irán adquiriendo las habilidades, las destrezas y las actitudes necesarias para el desarrollo de las capacidades que se pretenden alcanzar.

Las investigaciones sobre metodologías didácticas establecen que la eficacia de éstas depende de la combinación de varios factores: resultados de aprendizaje u objetivos previstos, características del estudiante, del profesor y de la materia a enseñar, condiciones físicas y materiales, etc. Debido a la complejidad de estos factores, no se ha podido identificar el “método ideal”, no obstante, se puede afirmar que la mejor metodología es, en realidad, una combinación de varias metodologías (Fortea, 2019).

Teniendo en cuenta todo lo expuesto, se plantearán varios métodos didácticos que podrían ser aplicados durante el desarrollo de las diferentes sesiones.

En la clase expositiva o **lección magistral**, el profesor plantea la información al alumnado mediante transmisión oral, de manera organizada y clara. Es la metodología más tradicional, aunque sigue siendo eficaz para presentar conocimientos de difícil comprensión o para introducir un tema. Dadas las características del grupo clase, en el que existen varios niveles en competencia básica en ciencia y tecnología, y competencia digital, no se recomienda emplear este método como única opción (Martínez Valcárcel et al, 2014). Así, a lo largo de las sesiones sí se plantean lecciones magistrales entendidas como “píldoras” de información combinadas con otras metodologías activas.

Se recomienda estimular la participación con el uso de preguntas o actividades y utilizar estrategias de comunicación eficaz (Fortea, 2019). Así, con el objetivo de que el alumnado pueda ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos, y como complemento a la clase magistral, se plantea la **resolución de ejercicios y problemas**. De forma individual, a partir de una información propuesta inicialmente, el estudiante debe interpretar soluciones adecuadas aplicando rutinas, fórmulas o procedimientos.

El **aprendizaje cooperativo** es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que el alumnado trabaja de forma conjunta para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás (Johnson et al., 1999). Como se ha comentado, el grupo-aula de tercero de Educación Secundaria Obligatoria al que va destinado esta programación no es un grupo

cohesionado, por lo que esta metodología puede resultar muy efectiva para cambiar actitudes. Se puede aplicar a todo el curso, como se plantea en el proyecto de innovación que incluye esta programación, o limitarlo a alguna actividad incluida en las unidades didácticas detalladas. En todo caso es necesario aplicar correctamente los cinco ingredientes del aprendizaje cooperativo: interdependencia positiva, exigibilidad individual, interacción cara a cara, habilidades interpersonales y de trabajo en grupo y reflexión del grupo (Cabezas et al, 2016).

Como se establece en el Decreto 43/2015, de 10 de junio, en la materia de Tecnología, el proceso de resolución de problemas se llevará a cabo por medio de la aplicación del **aprendizaje basado en proyectos**. Hay evidencias y un consenso mayoritario en la efectividad del método de proyectos a la hora de adquirir habilidades, poner en práctica los conocimientos adquiridos y mejorar la retención a largo plazo (García y Pérez, 2018).

Las etapas que comprende son el planteamiento del problema, la búsqueda de información, realización de diseños, planificación, construcción del objeto, evaluación del resultado y del proceso y presentación de la solución. Todas ellas llevadas a cabo por el alumnado. El docente actuará como experto, tutor, recurso y evaluador.

Lo ideal sería ejecutar un proyecto por trimestre. No obstante, teniendo en cuenta que la materia de Tecnología se desarrolla en dos sesiones a la semana, parece un objetivo inalcanzable. Por este motivo se establecerá la realización de un proyecto a lo largo del curso. Dicho proyecto servirá para aplicar los contenidos vistos sobre el propio método de proyectos, dibujo, materiales, trabajo con las herramientas, electricidad y uso de las TIC. Como opciones se plantean: instalación eléctrica de una habitación en una caja de zapatos, coche eléctrico, juego de preguntas y respuestas, parque de atracciones, lámpara de mesa, etc. Para la presente programación se ha seleccionado el proyecto grupal: “Mi habitación en una caja de zapatos” detallado en el [Anexo G](#).

A lo largo de varias unidades didácticas se emplearán simuladores virtuales como el PhET¹, Crocodile Technology² o SketchUp³ en el aula de informática. La metodología aplicada durante estas sesiones será **la clase o práctica guiada** por el docente, mientras el alumnado observa, escucha y ejecuta. La implementación se subdivide en tres fases conocidas como “I do, We do, You do” (Yo hago, Nosotros hacemos, Tú haces), (Duchesne y McMaugh, 2015). El profesorado realiza una demostración de la actividad, de forma simultánea, el grupo trabaja bajo su orientación, y finalmente las alumnas y alumnos realizan tareas similares de forma individual, con el apoyo del docente.

El **aula invertida o flipped classroom** es un método de enseñanza cuyo principal objetivo es que el alumno/a asuma un rol mucho más activo en su proceso de aprendizaje que el que venía ocupando tradicionalmente (Berenguer, 2016 citado por Aguilera-Ruiz et al, 2017).

Las alumnas y alumnos estudiarán los conceptos teóricos que el docente les facilite en su domicilio y el tiempo de clase será aprovechado para resolver dudas, realizar prácticas e iniciar debates relevantes con el contenido. Dado que en el grupo-aula existe alumnado con diversidad funcional, podría resultar interesante completar el material suministrado con contenido en formato video. Dicho formato ofrece la posibilidad de poder visualizarlo tantas veces como se desee, permite una actualización constante y podría adaptarse a las necesidades e intereses del alumnado (Aguilera-Ruiz et al, 2017).

Se plantea que las/los estudiantes realicen un trabajo o proyecto individual de investigación en una de las unidades didácticas de cada trimestre que luego presentarán al resto de la clase de forma oral. Mediante el **aprendizaje por descubrimiento**, las alumnas y alumnos serán activos, identificarán los principios clave por sí mismos y la retención de contenidos será mayor (Mesonero, 1995).

¹ PhET acrónimo de Physics Education TEchnology, es un software gratuito de simulaciones interactivas para ciencias desarrollado por la Universidad de Colorado de Boulder (phet.colorado.edu, s.f.)

² Crocodile Technology es un simulador de sistemas y circuitos de control para diseñar y probar sus diseños de circuitos eléctricos y electrónicos (Emtic, s.f.)

³ SketchUp es un software libre de diseño gráfico y modelado en 3D basado en caras (Trimble, s.f.)

Por último, con el objetivo de motivar y despertar el interés del estudiantado, se utilizarán programas y plataformas educativas descubiertas durante la realización del máster como *Kahoot*⁴ y *Scratch*⁵, basadas en la **gamificación**. La gamificación consiste en el uso de juegos como herramientas educativas; su aplicación favorece que el alumnado tome decisiones, coopere, perciba la educación como algo real y que sienta que su opinión tiene valor (Ortiz-Colón et al, 2018).

3.8 EVALUACIÓN: PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

3.8.1 Principios

Tomando como referencia el Artículo 20 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y el Artículo 26 del Decreto 43/2015, de 10 de junio, la evaluación debe cumplir una serie de requisitos, así:

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria realizada por el profesorado será **continua, formativa e integradora**. Se establecerán medidas de refuerzo educativo cuando el progreso de una alumna o alumno no sea el adecuado. Estas medidas se podrán aplicar tan pronto como se detecten las dificultades, en cualquier momento del curso, y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

Los criterios de evaluación, los indicadores asociados y los estándares de aprendizaje serán los referentes para comprobar el grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de la asignatura de Tecnología. Teniendo esto en cuenta, las características que debe cumplir la evaluación que se plantea en esta programación son las siguientes:

⁴ Kahoot es una plataforma online gratuita que permite la creación de cuestionarios. Proyecto fundado por Brand, Brooker y Versvik y realizado por Universidad Noruega de Ciencia y Tecnología (Kahoot!, s.f.).

⁵ Scratch es un lenguaje de programación visual diseñado por Mitchel Resnick y desarrollado por el Grupo Lifelong Kindergarten del MIT Media Lab (MIT, s.f.).

- **Continua**, debe estar inmersa en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado con el fin de detectar las dificultades, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas de refuerzo necesarias.
- **Orientadora y formativa**, dado que aporta al estudiantado la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- **Integradora**, para lo cual se contempla la existencia de diferentes metodologías y la flexibilidad en la aplicación de los criterios de evaluación que se seleccionan.
- **Individualizada**, centrándose en la situación inicial y evolución de cada alumna y alumno, y atendiendo a la diversidad.
- **Cualitativa**, en la medida en que se aprecian todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumnado, no sólo los de carácter cognitivo.

Las modalidades de evaluación que se contemplan en esta programación son:

EVALUACIÓN INICIAL

Proporciona datos acerca del punto de partida de cada alumna o alumno. Se trata de una fuente de información sobre los conocimientos previos y características personales, que permiten una atención a las diferencias y una metodología adecuada. La evaluación inicial se realizará al principio de curso escolar, a partir de la información académica del alumno y/o de una prueba específica escrita que versará sobre cuestiones técnicas adquiridas el curso anterior.

También se realizará al inicio de cada unidad didáctica. Se plantean diferentes formas de realizar esta última: formulando de forma oral, al grupo o individualmente, dos o tres preguntas sobre los contenidos, realizando un cuestionario tipo test o de actividades cortas, o llevando a cabo en Kahoot.

EVALUACIÓN PERSONALIZADA

Ofrece una visión de las dificultades y progresos de cada estudiante. Está basada en la observación sistemática y su fin es detectar, como se ha comentado anteriormente, las dificultades en el momento que se producen y realizar las modificaciones necesarias respecto a la intervención del profesor, materiales empleados, a la organización, etc.

EVALUACIÓN FINAL

Determinará, al final de cada unidad didáctica o período formativo, en qué grado se han alcanzado los criterios de evaluación e indicadores asociados.

EVALUACIÓN ORDINARIA Y EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

A lo largo del curso la Junta de Profesores celebrará tres sesiones de evaluación para valorar el aprendizaje del alumnado con relación al logro de los objetivos educativos del currículo y el desarrollo de la práctica docente. La última sesión de evaluación constituye la evaluación final ordinaria. Las alumnas y alumnos que obtengan calificación negativa en la evaluación final ordinaria en junio podrán realizar una prueba extraordinaria en septiembre. En la sesión extraordinaria de evaluación se calificará al estudiante en función del resultado de la prueba extraordinaria y de las valoraciones realizadas a lo largo del curso.

AUTOEVALUACIÓN Y COEVALUACIÓN

Dado que el propio alumnado debe realizar una evaluación sobre su propia actuación, se realizará al final de cada ítem un modelo de autoevaluación (actividades de síntesis, Kahoot, etc.) con el fin de estimular la reflexión personal sobre la propia labor y asumir una crítica autónoma del proceso formativo. Asimismo, en aquellos trabajos y/o prácticas en las que el trabajo sea grupal se procederá a realizar una evaluación entre iguales que permita la participación del alumnado en el proceso de evaluación (coevaluación).

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE

Como se establece en el Artículo 20 del Real Decreto 1105/2014:

Los profesores evaluarán tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro en las programaciones didácticas.

Dicha propuesta de evaluación docente e indicadores de logro se desarrollan en el apartado [3.14. Indicadores de logro y procedimientos de evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente](#), de la presente programación.

3.8.2 Procedimientos e instrumentos de evaluación

La evaluación ha de adaptarse a las diferentes actuaciones, metodologías y contenidos que exige el propio desarrollo de la materia. En la asignatura de Tecnología, las alumnas y alumnos van a realizar un conjunto de actividades fundamentales relacionadas con el proceso de resolución técnica de problemas que pueden ser utilizadas para evaluar el grado en el que han asimilado los contenidos recogidos en la programación.

En consecuencia, se emplearán como **procedimientos de evaluación**:

- La realización de pruebas objetivas orales y/o escritas.
- La resolución de fichas o cuadernillos de problemas y actividades planteadas.
- La formulación de preguntas o cuestiones durante las sesiones.
- La investigación y exposición de trabajos colaborativos o individuales.
- La realización de prácticas o simulaciones en el aula de informática y aula-taller.
- La construcción de objetos o maquetas.
- La elaboración del informe técnico del proyecto.

Los **instrumentos de evaluación** que se utilizarán para recoger la información necesaria para realizar la evaluación podrán ser, entre otros:

- Pruebas objetivas orales y/o escritas tipo test, preguntas cortas, preguntas a desarrollar, etc.
- Portfolio o cuaderno del alumno con fichas y actividades realizadas.
- Trabajo escrito de investigación.
- Producciones en formato digital.
- Proyecto u objeto construido.
- Memoria del Proyecto Técnico.
- Rúbricas o Listas de Control. En el [Anexo A](#) se muestra un ejemplo de rúbrica.

3.8.3 Criterios de calificación en evaluación ordinaria

Los criterios de calificación permiten, a partir de datos obtenidos mediante los procedimientos e instrumentos de evaluación, especificados en el apartado anterior, cuantificar el grado de desarrollo del aprendizaje del alumnado.

La calificación en base 10 se obtendrá tras analizar el trabajo desarrollado por el alumnado en base a los siguientes porcentajes:

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESO/CALIFICACIÓN
Pruebas objetivas	50%
Trabajos o producciones individuales (individuales y grupales)	30%
Cuaderno de alumno	10%
Observación sistemática	10%

Tabla 3: Instrumentos de evaluación y calificación (elaboración propia)

Las **pruebas objetivas** serán generalmente escritas tipo test y/o preguntas cortas, aunque se pueden llevar a cabo pruebas orales, si la/el docente lo considera oportuno. Se realizará una después de cada unidad didáctica.

Los **trabajos o producciones (individuales y grupales)** engloban todas aquellas actividades o tareas realizadas por el alumnado, tanto en clase como en casa. Dentro de este apartado se puede incluir: trabajo de investigación, exposiciones y presentaciones en formato digital, portfolio digital con prácticas de informática, prácticas de taller, objeto construido, etc.

Con el **cuaderno de alumno** se valorará la presentación, orden y limpieza del mismo, apuntes recogidos, problemas hechos y corregidos, fichas y cuadernillo de actividades incluidas, glosario de vocabulario, etc.

En el apartado de **observación sistemática** se abarcan diferentes aspectos tales como participación mostrada por el alumnado, realización o no de tareas diarias en el aula y pautadas para hacer en casa, respeto a las normas de seguridad, etc.

Los porcentajes indicados son flexibles y dependen de las características de cada evaluación. En el caso de que alguno de los apartados no pudiera ser calificado por falta de elementos, su porcentaje se repartiría, en base a criterio del docente, entre los demás apartados. Una alumna o alumno será calificado positivamente en una evaluación, si la suma de los porcentajes, de los aspectos señalados anteriormente, es superior o igual al 50%. En caso contrario, si es inferior al 50% se considerará negativa.

La **calificación en la evaluación final ordinaria** se calculará como la **media aritmética** de la calificación obtenida en las **3 evaluaciones**, siempre y cuando se hayan alcanzado los aprendizajes correspondientes a cada evaluación. Dicha calificación podría variar, siempre en beneficio de la alumna o alumno, teniendo en cuenta la evolución individual que ha experimentado a lo largo de todo el curso.

3.8.4 Procedimiento de evaluación negativa

Para el alumnado que no hayan logrado alcanzar los objetivos previstos para un periodo de evaluación, se les facilitará un programa de recuperación que consistirá en:

- **Actividades complementarias de refuerzo** que podrán ser de tipo teórico, práctico, realización de trabajos, prácticas de taller o en el aula de informática, elaboración de informes escritos o presentación de cuadernillo de actividades. Se entregarán antes de la realización de la prueba escrita y tendrán un peso del 45%.
- Una **prueba objetiva escrita** realizada al inicio del trimestre siguiente, con contenidos de los bloques tratados. Su peso será del 55%.

Será necesario obtener un 50% en la suma total de las calificaciones del programa de recuperación.

3.8.5 Procedimiento cuando no se pueden aplicar los criterios de calificación ordinarios

El alumnado que acumule un porcentaje de faltas de asistencia superior al 20% del total de horas de la materia por evaluación, perderá el derecho a ser evaluado con los criterios de calificación citados anteriormente. En este caso, la calificación se obtendría aplicando los siguientes criterios:

- **Realización y entrega de actividades.** El profesorado elaborará una colección de actividades que serán entregadas a la alumna/o cuando se le comunique la pérdida de evaluación continua para esa evaluación. De no ser posible, debido a sus ausencias reiteradas, se entregarán dichas actividades al Tutor/a de la alumna/o para que, junto con Jefatura de Estudios, si procede, se las hagan llegar a la familia. Se establecerá claramente las pautas de realización y una fecha de entrega. Las actividades tratarán sobre los contenidos impartidos durante la evaluación (fichas, actividades en formato digital, trabajos de investigación, etc.). El peso será de un 35%.
- Una **prueba objetiva escrita** de carácter general, sobre los contenidos teóricos y prácticos de la evaluación. El peso será de un 65%.

Será necesario obtener un 50% en la suma total de las calificaciones del programa detallado.

3.8.6 Evaluación extraordinaria

Como ya se ha comentado, las alumnas y alumnos que obtengan calificación negativa en la evaluación final ordinaria en junio podrán realizar una prueba extraordinaria escrita en septiembre. Dicha prueba extraordinaria versará sobre los aprendizajes no alcanzados durante el curso y supondrá el 100% de la calificación final.

Para que el resultado de la prueba extraordinaria sea satisfactorio, se le facilitará al alumnado un **plan de recuperación estival**. Dicho plan de recuperación, que será entregado en junio, constará de un cuadernillo de actividades y una serie de orientaciones y aclaraciones sobre la prueba extraordinaria. Las actividades planteadas serán similares a las que contenga la prueba escrita. La correcta y completa realización de dicho cuadernillo, será tenida en cuenta por el profesorado a la hora de establecer la calificación final.

3.8.7 Programa de refuerzo para recuperar los aprendizajes no adquiridos cuando se promoció con evaluación negativa en Tecnología de segundo curso.

Las y los estudiantes de 3º ESO que tienen pendiente la asignatura de Tecnología de 2º ESO seguirán un **programa de refuerzo** para recuperar los aprendizajes no adquiridos en el curso anterior. El programa de refuerzo consistirá en:

- **Cuadernillo de actividades tipo.** Cada evaluación se entregará un dossier con tareas para trabajar los contenidos desarrollados en cada trimestre. Un total de tres cuadernillos cuyo peso sobre la nota final será de un 60% (20% cada uno).
- Asistencia a **tutorías** para aclarar dudas y repasar contenidos de la materia. Al menos se realizará una tutoría por trimestre. Su peso sobre la nota final será de un 10%.
- Una **prueba escrita** al final de curso con actividades y ejercicios similares a los trabajados en los cuadernillos. El peso sobre la nota final será de un 30%. En el caso de 3º de ESO, teniendo en cuenta que los contenidos son secuenciales a los de 2º de ESO, para la evaluación de la materia pendiente, también se tendrá en cuenta la evolución en la materia que se cursa en el presente curso; de tal manera que si es positiva, el profesorado responsable podría eximir, al alumnado en cuestión, de realizar esta prueba escrita.

3.9 RECURSOS

Dado el carácter constructivo y dinámico de la materia de Tecnología, se precisa abordar un amplio abanico de materiales y de recursos para que, en todo momento, se puedan satisfacer las necesidades educativas propuestas y requeridas. Así, entre los recursos necesarios destacamos:

3.9.1 Recursos didácticos

- **Apuntes** elaborados por el propio departamento de Tecnología con la información necesaria para afrontar los diferentes contenidos de la materia. Se entregarán al alumnado en formato papel de forma progresiva según se vayan impartiendo las

diferentes unidades didácticas. Además, estarán a disposición, en formato digital, en el perfil de la asignatura creado en el Campus Aulas Virtuales de Educastur⁶.

- **Artículos** seleccionados sobre los diferentes temas abordados, extraídos de revistas de divulgación científica o periódicos.
- **Bibliografía de aula:** libros de texto de diferentes editoriales, libros de cuestiones y problemas resueltos, catálogos y folletos comerciales, fichas de información técnica, etc., que puedan ser consultados por el alumnado.
- **Medios informáticos** incluidos todo tipo de documentos hipertextuales y herramientas:
 - Páginas web de consulta: webs de interés, blogs, revistas digitales, prensa digital, divulgaciones científicas online, etc.
 - Software de simulación: Crocodile Technology, PhET, SketchUp, etc.
 - Vídeos de carácter educativo alojados en la plataforma Youtube.
- **Objetos o máquinas** didácticas que reproducen las reales u objetos reales (pequeños electrodomésticos, ordenadores obsoletos, etc.) que se puedan montar y desmontar fácilmente.
- **Juegos de construcciones**, constituidos por un sistema de piezas encajables de dimensiones modulares.

3.9.2 Recursos técnicos y materiales

- **Cuaderno** de trabajo del alumnado y material de escritura.
- **Útiles de dibujo:** regla, escuadra, cartabón, transportador, etc.
- **Instrumentos de medida:** polímetro, voltímetro, amperímetro, pie de rey, goniómetro, etc.
- **Materiales de uso técnico** de cualidades y dimensiones comerciales variables: metales, maderas, plásticos, telas, cartones, adhesivos, pinturas, tornillos, componentes eléctricos y electrónicos (cables, bombillas, resistencias, etc.), etc. Estos materiales tendrán que ser repuestos periódicamente.

⁶ Campus Aulas Virtuales de Educastur es plataforma desarrollada en Moodle (2.8) que proporciona soporte a las actividades educativas en línea generadas por y para el profesorado y el alumnado de los centros educativos asturianos (CE, s.f.)

- **Máquinas, equipos y herramientas** que permitan trabajar con diversos materiales: cartón, madera, plásticos, metálicos, etc.
- **Equipos de protección individual:** mascarillas, gafas de seguridad, guantes, etc.
- **Pizarra:** en su empleo se cuidará la presentación de los contenidos, de forma que se expresen de forma comprensible y ordenada, utilizando una letra grande y clara, borrando cuando se haya leído o escrito, y coordinando la exposición oral con la escrita.
- **Pizarra digital y proyector:** supone un recurso que hace más atractivos y dinámicos los aprendizajes. La pizarra digital permite trabajar en modo pizarra, guardando la información para sucesivas ocasiones, al tiempo que facilita el uso de presentaciones digitales que favorecen la atención del alumnado.

3.10 ESPACIOS

Las aulas o espacios disponibles:

- **Aula de grupo:** aula con pupitres para el alumnado, mesa, asiento y ordenador para el profesorado, pizarra, pizarra digital, proyector y equipo audiovisual. Existen armarios y estanterías para la biblioteca de aula. La distribución de los pupitres será variable en función de las actividades realizadas y la metodología empleada.
- **Aula de informática:** aula con 20 ordenadores fijos para el alumnado y uno para el profesorado, con conexión a internet. Hay pizarra clásica, pizarra digital, proyector y equipo audiovisual.
- **Aula-taller de tecnología:** espacio único e integrado que, por razones prácticas, se organiza en tres zonas: aula, taller y almacén.
 - En el aula, se desarrollan las actividades “limpias”, como son las relativas a: exposiciones teóricas, estudio de problemas, debates, planificación, redacción de documentos e informes, etc. Dispone de pupitres para el alumnado, mesa, asiento y ordenador para el profesorado, pizarra, pizarra digital, proyector y equipo audiovisual. Existen armarios y estanterías para la biblioteca de aula.
 - El taller es la zona destinada a la realización de trabajos técnicos que requieren el uso de máquinas y herramientas, alguna de ellas de instalación fija. Existen bancos de trabajo para operaciones de montaje, desmontaje, fabricación y manipulación

en general, asientos altos, estanterías y armarios para material y proyectos en proceso de realización, y paneles para las herramientas de uso común e información técnica de utilidad. El taller presenta instalación de agua corriente, pileta y toma de agua.

- El almacén sirve para guardar los materiales, componentes fungibles y el instrumental delicado y/o peligroso. Estos se encuentran almacenados en estanterías, armarios y conjuntos de cajones clasificadores.

3.11 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

Según se indica en los Artículos 17 y 18 del Capítulo III del Decreto 43/2015, de 10 de junio, la atención a la diversidad es el conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones sociales, culturales, lingüísticas y de salud del alumnado.

En el área de Tecnología, al igual que en el resto de las materias de la Educación Secundaria Obligatoria, la realidad de cualquier grupo de estudiantes es heterogénea, presentando todos ellos diferentes niveles de maduración. La atención a la diversidad se convierte en un elemento fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.11.1 Medidas de carácter ordinario

Las medidas de carácter ordinario adoptadas favorecerán la convivencia, la formación y la plena participación del alumnado en el aprendizaje. A principio de curso, se establecen reuniones informativas con el departamento de Orientación en las que se proporcionan datos y orientaciones metodológicas sobre el alumnado.

En función de dicha información, el proceso de enseñanza-aprendizaje será adaptado a las características de las y los estudiantes. Así, en la programación docente se podrán aplicar las siguientes estrategias:

- En los espacios y aspectos físicos: se adoptarán medidas destinadas a favorecer la autonomía personal. Se refieren a la eliminación de barreras arquitectónicas, ubicación del alumnado en el aula, disposición del mobiliario (en forma de U, en grupos, etc.), iluminación, sonoridad, etc.

- En los recursos: se emplearán recursos variados y polivalentes. Se dispondrá de equipamiento y recursos didácticos suficientes y adecuados a las necesidades del alumnado como se detalla en el apartado [3.9. Recursos](#).
- En la metodología didáctica: se utilizarán diversas metodologías como se ha detallado en el epígrafe [3.7. Metodología](#), con diferentes propuestas para llevar a cabo el proceso de resolución de distintos problemas y la integración de conocimientos académicos y manipulativos.
- En materiales didácticos y actividades: se plantearán ejercicios y actividades con diferente grado de dificultad, o dificultad creciente, y se flexibilizará el tiempo de entrega de éstas. En el perfil de la asignatura creado en el Campus de Aulas Virtuales de Educastur, el alumnado encontrará propuesta de actividades de repaso, ampliación o refuerzo.
- En los agrupamientos: Las metodologías planteadas en esta programación, como el método de proyectos o el aprendizaje cooperativo, permiten optar por el trabajo en grupos de diferente número de alumnos.
- Refuerzos: si las condiciones sociosanitarias lo permiten, y Jefatura de Estudios lo abala, se plantearán los desdobles, que permitan aplicar con mayor eficiencia la atención a la diversidad, y la docencia compartida. La existencia de profesorado de apoyo en el aula atenderá las necesidades de las alumnas y alumnos con mayores niveles de dificultad sin que éstos deban abandonar el grupo.
- En los contenidos: se trabajarán contenidos transversales como se ha detallado en el epígrafe [3.6.3. Contenidos transversales](#).

3.11.2 Medidas de carácter singular

Las medidas de carácter singular son aquellas que adaptan las medidas de carácter ordinario a las necesidades y capacidades del alumnado que presenta perfiles específicos como alumnado con necesidad específica de apoyo educativo (NEAE), con necesidades educativas especiales (NEE), alumnado con altas capacidades intelectuales o en otras circunstancias que se detallarán a continuación. Dichas medidas siempre serán propuestas y aplicadas en coordinación con el Departamento de Orientación.

ALUMNADO CON NEAE

En el grupo-aula existen un alumno y una alumna con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo diagnosticados con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). En ambos casos se seguirán las recomendaciones y pautas facilitadas por el departamento de Orientación, como respuesta educativa enfocada a adecuar el contexto académico a las necesidades de dicho alumnado y a sus diferencias en la forma de aprender. Se aplicarán diferentes medidas de atención, organizativas y metodológicas. Algunos ejemplos de estas medidas son: comprobar que han entendido la tarea a realizar, revisión del cuaderno, refuerzo positivo, ampliar el tiempo de realización de algunas tareas, ubicación en el aula próximo al encerado y profesorado, apoyo visual con imágenes o vídeos, realización de esquemas, uso de la agenda para recordar tareas y fechas de exámenes, explicación individual de la tarea, etc.

ALUMNADO CON NEE

Teniendo en cuenta los informes de la evaluación psicopedagógica del alumnado con necesidades educativas especiales proporcionados por el departamento de Orientación y la evaluación inicial realizada al comienzo de curso, el profesorado responsable de impartir clase a dicho alumnado, una vez conocidas sus capacidades, adaptará esta programación a las necesidades de dicho alumnado.

En el caso de que exista alumnado con necesidades educativas asociadas a discapacidades físicas o sensoriales, siempre que sea posible, se realizará una adaptación no significativa. Si estas medidas no son efectivas, o el alumnado presenta necesidades educativas asociadas a discapacidades psíquicas, se efectuarán adaptaciones significativas. Estas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las capacidades personales y la consecución de los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.

ALUMNADO CON ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES (AACC).

Existe una alumna con altas capacidades intelectuales en el grupo-aula. Se implementarán medidas de enriquecimiento del currículo partiendo de la evaluación

inicial realizada. Se propondrán actividades de profundización y ampliación de los contenidos: realización de trabajos de investigación sobre un tema de interés, llevar a cabo trabajos interdisciplinarios que exijan la conexión entre conceptos y procedimientos de distintas áreas... se diseñarán actividades que fomenten la creatividad y el pensamiento divergente.

ALUMNADO EN DESVENTAJA EDUCATIVA POR MOTIVOS SOCIALES, ECONÓMICOS, CULTURALES, GEOGRÁFICOS, ÉTNICOS O DE OTRA ÍNDOLE.

Se llevará a cabo la evaluación inicial correspondiente y se realizarán adaptaciones curriculares no significativas. Los contenidos serán los mínimos exigibles para desarrollar las competencias clave. Se les propondrán actividades de menor dificultad con mayor tiempo para la ejecución y se dará prioridad a los contenidos procedimentales. Se les introducirá en el plan de préstamo de libros del centro.

ALUMNADO CON PROBLEMAS GRAVES DE SALUD Y ATENCIÓN EN AULAS HOSPITALARIAS.

Dadas las especiales circunstancias en las que nos encontramos derivadas de la pandemia ocasionada por la COVID-19, pudiera darse el caso de que parte del alumnado se viese afectado por dicha enfermedad, u otra. En el caso de que, a lo largo del curso, una alumna o alumno, por problemas graves de salud, tenga que interrumpir su asistencia al centro, desde el departamento de Tecnología se desarrollaría, con el resto de profesorado, el plan de trabajo que el centro educativo diseñe a tal efecto.

ALUMNADO CON INCORPORACIÓN TARDÍA

Partiendo del diagnóstico de la evaluación inicial, se diseñará un plan de refuerzo personalizado de aquellos contenidos, fundamentalmente procedimentales, necesarios para incorporarse sin dificultades a las actividades de enseñanza-aprendizaje que estén realizando en el momento de su llegada.

ALUMNADO EXTRANJERO CON DIFICULTADES LINGÜÍSTICAS

Con el objeto de facilitar la integración, la participación social del alumnado extranjero y el aprendizaje del idioma, se realizarán actividades de adquisición de vocabulario y se le incorporará en un equipo de trabajo. Para desarrollar el lenguaje conceptual se seleccionará unos pocos términos significativos sencillos y cortos (de dos o tres sílabas) de cada unidad didáctica.

Las actividades serán del tipo: relacionar una imagen con un término, de completar una frase sencilla, localizar un concepto en un texto breve, etc. De acuerdo con el nivel de aprendizaje de la lengua de comunicación se trabajarán los contenidos que tengan mayor componente simbólica: representación gráfica, diseño asistido por ordenador, esquemas eléctricos, simulación de circuitos eléctricos y manejo de aplicaciones informáticas. En los procedimientos de evaluación se dará prioridad al trabajo diario y actitud sobre las pruebas específicas.

PROGRAMA DE REFUERZO DE MATERIAS NO SUPERADAS (MATERIAS PENDIENTES)

En el grupo aula de 3º ESO descrito no existe alumnado con la asignatura de Tecnología de 2º ESO pendiente. Sin embargo, si a lo largo del curso escolar, se incorporase al centro un/a estudiante con la materia pendiente, dicho estudiante seguirá un programa de refuerzo destinado a recuperar los aprendizajes no adquiridos. El programa de refuerzo ha sido detallado en el [apartado 3.8.7](#) de la presente programación.

ALUMNADO QUE NO PROMOCIONE DE CURSO (REPETIDORES).

El alumnado que no promoció seguirá un plan específico personalizado de acuerdo con el nivel general de conocimientos previos en el área al inicio del curso actual, con las dificultades de aprendizaje (déficit de conocimientos previos, déficit en razonamiento lógico, en la identificación y resolución de problemas, falta de interés, esfuerzo y trabajo, etc.), y con su estilo y ritmo de aprendizaje.

En el grupo aula descrito no hay estudiantes que repitan curso. En el caso de que sí los hubiera, se mantendrá una revisión frecuente de su trabajo personal (cuaderno de

clase, agenda, etc.) y se propondrían ejercicios y actividades diferentes o con variaciones, de forma que se evite la falta de interés en contenidos ya vistos. Se realizaría una entrevista con la familia y se favorecería la ayuda y cooperación entre el alumnado mediante tutorías entre iguales.

3.12 PLAN DE LECTURA, ESCRITURA E INVESTIGACIÓN

Dentro del Plan de Lectura, Escritura e Investigación establecido por el centro para el curso 2021-2022, en esta programación docente, se dedicará, al menos, una sesión trimestral a realizar una tarea específica. Se buscará una noticia publicada recientemente (última semana o en su defecto aparecida en el último mes), de carácter tecnológico, relacionada con los contenidos que en el momento de realización del PLEI se estén impartiendo en clase. Se planteará al alumnado una serie de preguntas que susciten su interés, el debate, la investigación y análisis de dicha noticia.

Además, a lo largo de todo el curso, se desarrollarán actividades que integren los aspectos: lectura, expresión oral y uso de las TIC, y que estimulen el interés y consoliden el hábito de lectura, así como la capacidad de expresarse correctamente en público. Ejemplo de esas tareas son:

- Participación en la propuesta de innovación *Avengers del Aula*. La propuesta de innovación se detalla en el apartado [5.6. Desarrollo de la Innovación](#) del presente documento.
- Realización de trabajos relacionados con la materia que permitan al alumnado leer y extraer la información relevante (libros, Internet, etc.), presentarla en un soporte digital.
- Actividad de lectura comprensiva de los contenidos de la materia.
- Interpretación y comunicación de datos e informaciones de carácter científico y técnico de forma oral y escrita.
- Actividad para mejorar el vocabulario: el alumnado recopilará el vocabulario nuevo que vaya apareciendo a lo largo de las unidades didácticas y lo recogerá en un glosario de términos en el cuaderno.

3.13 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades complementarias y extraescolares son un instrumento más dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. El informe de todas estas actividades, con los objetivos y demás aspectos importantes de las mismas, se entregará, a principio de curso, al jefe/a de Departamento de Actividades Extraescolares. Asimismo, será incluido en el Programa anual de dichas actividades.

- **Las actividades complementarias** son aquellas actividades con carácter obligatorio, evaluables, gratuitas y que se realizan dentro del horario lectivo. Teniendo en cuenta que Tecnología de 3º ESO sólo se imparte durante dos sesiones a la semana, ejemplo de actividad que se podría realizar es:
 - ✓ Taller virtual demostrativo sobre electricidad impartido por el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología de la Coruña. Objetivo: que el alumnado compruebe las aplicaciones reales de los contenidos teóricos vistos en las sesiones de teoría. Duración: una sesión lectiva. Evaluación: actividades de taller.
http://www.muncyt.es/stfls/MUNCY/Actividades/ofertaescolarcor_20-21.pdf (28/06/21)
- **Las actividades extraescolares** se realizan fuera del horario lectivo, son de carácter voluntario y no son evaluables. Ejemplos de ellas son:
 - ✓ Visita al Centro Tecnológico de la Información y la Comunicación de Gijón donde el alumnado puede experimentar con tecnologías de vanguardia como el Blockchain, mediante un circuito de Scalextric, probar diferentes experiencias mediante gafas de realidad virtual o conocer nuevas tecnologías de realidad aumentada.
 - ✓ Visita al Museo de la Siderurgia (La Felguera), el Ecomuseo Minero Valle de Samuño (El Cadaviu, Ciañu, Langreo) y el parque natural de Redes (Ruta del Castañeru Montes: SL. AS – 112) actividad conjunta diseñada con otros departamentos del centro: Biología y Geología, Geografía e Historia, etc.

3.14 INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE

La evaluación, como ya se comentó anteriormente, debe tener un carácter continuo, formativo y orientador, y se empleará como instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Con este fin, el profesorado evaluará, además de los aprendizajes del alumnado, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, de acuerdo con los indicadores de logro y el procedimiento de evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente.

3.14.1 Evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente

El seguimiento de esta programación docente se llevará a cabo en las reuniones del Departamento de Tecnología, utilizando como fuentes de información al profesorado del departamento, los equipos docentes y el alumnado.

Estas reuniones tendrán carácter semanal, en el horario fijado por Jefatura de Estudios a principio de curso. Se dejará constancia de las propuestas y acuerdos en las actas de reunión. En caso de que no se pudiese llevar a cabo de forma presencial, se llevaría a cabo a través de la Plataforma *Teams*, donde se crearía un equipo de trabajo. El horario sería aquel que facilitase la conexión de todos los miembros del departamento.

Los aspectos que se revisarán en las reuniones son, entre otros:

- Cumplimiento de la temporalización programada para los contenidos.
- Seguimiento del alumnado con materias pendientes, así como aquel alumnado que presente dificultades o haya suspendido alguna evaluación.
- Seguimiento de alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE).
- Valoración de la idoneidad de los procedimientos de evaluación utilizados.
- Análisis de la correcta aplicación de los criterios de calificación
- Valoración de las actividades complementarias y extraescolares realizadas
- Idoneidad de los agrupamientos.
- Objetivos cuantitativos de mejora de resultados académicos.
- Propuestas de mejora.

Destacaremos tres momentos clave en este proceso:

EVALUACIÓN INICIAL: Al comienzo del curso, en septiembre, se realizará una reunión inicial. Se valorarán los resultados del curso anterior y se planteará una evaluación inicial del departamento donde se analizará de la programación presente: contenidos, medidas de atención a la diversidad, temporalización, etc.

EVALUACIÓN DEL PROCESO: Al menos dos veces al trimestre, durante las reuniones del departamento, se abordarán los aspectos detallados anteriormente, destacando, al finalizar cada evaluación, la valoración de los resultados del alumnado.

EVALUACIÓN FINAL: Después de la sesión extraordinaria de septiembre, al finalizar el año escolar, se analizarán tanto el grado de cumplimiento en la aplicación de la programación, como los resultados académicos del alumnado. Se propondrán mejoras, modificaciones y adaptaciones a realizar en el siguiente curso.

3.14.2 Indicadores de logro

Al finalizar cada trimestre, además de la valoración de **los resultados académicos** del alumnado (número de suspensos y aprobados), se realizará una valoración del grado de cumplimiento de la programación docente para dicho trimestre mediante un cuestionario. Dicho cuestionario ha sido extraído de la programación docente de tercero de ESO del Departamento de Tecnología del centro donde se realizaron las prácticas, y se recoge en el [Anexo B](#) del presente documento.

3.15 UNIDADES DIDÁCTICAS

En este apartado se desarrollarán cada una de las unidades didácticas mencionadas en el apartado [3.6.2. Secuenciación, distribución temporal y unidades didácticas según los bloques de contenidos](#). De acuerdo con el Decreto 43/2015, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias, se detallará su temporalización, los contenidos que aborda cada una de ellas, los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje, así como se plantearán algunas actividades tipo a desarrollar.

3.15.1 UNIDAD DIDÁCTICA 1

EL MÉTODO DE PROYECTOS

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

Temporalización: Primer Trimestre, 6 sesiones

<p>Contenidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo de vida de un producto y proceso de mejora. • Distribución y promoción de productos. • Las fases del proceso de resolución de problemas tecnológicos. • Documentación técnica del proceso de resolución de problemas. • Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como instrumento para la elaboración, publicación y difusión del proyecto técnico o de contenidos de la materia. • Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas utilizando adecuadamente materiales, herramientas y técnicas. 	
<p>Objetivo</p>	<p>O.1.1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.</p>	
<p>Estándares de Aprendizaje</p>	<p>E.1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.</p>	
<p>Criterios de Evaluación</p>	<p>Competencias Clave</p>	<p>Actividades tipo</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Localizar y seleccionar información de diversas fuentes para resolver el problema planteado. • Realizar diseños que anticipen dimensiones, listados de piezas y despieces, especificando las normas de uso y seguridad que se han de respetar en el manejo de herramientas y materiales. • Planificar y temporalizar una secuencia lógica de operaciones y tareas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología. • Aprender a aprender. • Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. • Conciencia y expresiones culturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Visualización de videos</u> Proceso Tecnológico. Responder a un cuestionario. https://youtu.be/bAPDk8QRbd0 La historia de las cosas y debate https://youtu.be/ykfp1WvVqAY • <u>Elaborar un presupuesto conociendo materiales y precios dados.</u> • <u>Proyecto grupal:</u> “Mi habitación en una caja de zapatos”. Diseñar prototipo.

<ul style="list-style-type: none"> • Realizar cálculos numéricos para la elaboración de un presupuesto. • Reconocer y respetar las normas de uso y de seguridad en el manejo de materiales y herramientas. • Evaluar el diseño planteado y proponer mejoras. • Reconocer los medios de promoción y comercialización de un producto tecnológico. • Reconocer la importancia de la tecnología en la modificación del medio y la forma de vida de las personas y la necesidad del conocimiento tecnológico para tomar decisiones sobre su uso. 		<p>(Será el proyecto que se desarrollará a lo largo del curso. Se detallará en el Anexo G)</p>
<p>Objetivo</p>	<p>O.1.2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo.</p>	
<p>Estándares de Aprendizaje</p>	<p>E.1.2. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.</p>	
<p>Criterios de Evaluación</p>	<p>Competencias Clave</p>	<p>Actividades tipo</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar las fases del proceso de resolución de problemas tecnológicos a problemas concretos del entorno, de forma ordenada y metódica. • Elaborar la documentación necesaria para la resolución de problemas tecnológicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia lingüística. • Competencia digital. • Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. • Competencias sociales y cívicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Proyecto grupal</u>: “Mi habitación en una caja de zapatos”. Elaboración de informe inicial.

Tabla 4: UD 1 El Método de Proyectos (elaboración propia)

3.15.2 UNIDAD DIDÁCTICA 2		
DIBUJO TÉCNICO		
Bloque 2. Expresión y comunicación técnica.		
Temporalización: Primer Trimestre, 6 sesiones		
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Escalas y sus tipos. 	
Objetivo	<p>O.2.1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas.</p> <p>O.2.2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.</p>	
Estándares de Aprendizaje	<p>E.2.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.</p> <p>E.2.2. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.</p>	
Criterios de Evaluación	Competencias Clave	Actividades tipo
<ul style="list-style-type: none"> • Acotar correctamente objetos dibujados a escala. • Leer e interpretar documentos técnicos que integren símbolos, textos, dibujos y gráficos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología. • Aprender a aprender. • Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Trabajo individual</u>: actividades para trabajar diferentes tipos de escala (reducción, ampliación, etc.), elaborar croquis a mano alzada de las vistas de piezas reales propuestas por el docente, etc. • <u>Proyecto grupal</u>: “Mi habitación en una caja de zapatos”. Elaboración a mano alzada de planos de la habitación y croquis de los muebles.

Tabla 5: UD 2 Dibujo Técnico (elaboración propia)

3.15.3 UNIDAD DIDÁCTICA 3		
DISEÑO GRÁFICO POR ORDENADOR		
Bloque 2. Expresión y comunicación técnica.		
Temporalización: Primer Trimestre, 6 sesiones		
Contenidos	• Diseño gráfico por ordenador: dibujo de vistas y perspectivas.	
Objetivo	O.3.1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas. O.3.2. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.	
Estándares de Aprendizaje	E.3.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala. E.3.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico.	
Criterios de Evaluación	Competencias Clave	Actividades tipo
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar aplicaciones de diseño gráfico para dibujar y acotar perspectivas y vistas de objetos aplicando criterios de normalización. • Elaborar el informe técnico obtenido al aplicar las fases del proceso de resolución de problemas tecnológicos. • Utilizar herramientas de presentaciones para la publicidad y promoción del producto diseñado. • Expresarse adecuadamente, utilizando con propiedad el vocabulario específico de la materia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia digital. • Competencia lingüística. • Aprender a aprender. • Competencias sociales y cívicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Trabajo individual</u>: actividades guiadas en aula de informática con Software SketchUp. Creación de portfolio. • <u>Proyecto grupal</u>: “Mi habitación en una caja de zapatos”. Elaboración de PowerPoint sobre las primeras etapas del proyecto y exposición.

Tabla 6: UD 6 Diseño Gráfico por Ordenador (elaboración propia)

3.15.4 UNIDAD DIDÁCTICA 4

MATERIALES DE USO TÉCNICO: METALES, PLÁSTICOS, CERÁMICOS Y PÉTREOS.

Bloque 3. Materiales de uso técnico.

Temporalización: Primer Trimestre, 6 sesiones

Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales metálicos, plásticos y cerámicos y pétreos: propiedades y aplicaciones. • La industria metalúrgica en Asturias. 	
Objetivo	O.4.1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.	
Estándares de Aprendizaje	<p>E.4.1. Explica cómo se pueden identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.</p> <p>E.4.2. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.</p>	
Criterios de Evaluación	Competencias Clave	Actividades tipo
<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar las propiedades básicas de los materiales con sus aplicaciones en objetos tecnológicos, de forma razonada. • Describir las propiedades y aplicaciones de metales, de plásticos, y de materiales cerámicos y pétreos. • Exponer las propiedades y aplicaciones de materiales de uso técnico, utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación como apoyo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia digital. • Competencia lingüística. • Aprender a aprender. • Competencias sociales y cívicas. • Conciencia y expresiones culturales. • Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Trabajo individual</u>: cada estudiante escogerá un objeto de su vida diaria e investigará cómo se ha fabricado, materiales que lo conforman, propiedades de dichos materiales, capacidad de reciclado, etc. Elaboración de breve presentación en formato digital y exposición. • <u>Proyecto grupal</u>: “Mi habitación en una caja de zapatos”. Selección de los materiales para elaborar el mobiliario de la habitación: contrachapado, plásticos, telas, cartones, etc. Análisis de sus propiedades y justificación de su elección.

<ul style="list-style-type: none">• Seleccionar el tipo de material o materiales más apropiados para la construcción de objetos tecnológicos, utilizando criterios técnicos, económicos y medioambientales.• Mostrar sensibilidad ante el agotamiento de recursos y valorar la importancia del reciclado y reutilización de materiales.		<ul style="list-style-type: none">• <u>Actividad extraescolar</u>: Visita al Museo de la Siderurgia (La Felguera), el Ecomuseo Minero Valle de Samuño (El Cadaviu, Ciañu, Langreo) y el parque natural de Redes (Ruta del Castañeru Montes: SL. AS – 112).• <u>Actividad grupal</u>: <i>Avengers del aula</i> (propuesta de innovación).
--	--	---

Tabla 7: UD 4: Materiales de uso técnico: metales, plásticos, cerámicos y pétreos (elaboración propia)

3.15.5 UNIDAD DIDÁCTICA 5		
HERRAMIENTAS. TÉCNICAS DE CONFORMACIÓN, UNIÓN Y ACABADO. SEGURIDAD EN EL TALLER.		
Bloque 3. Materiales de uso técnico.		
Temporalización: Segundo Trimestre, 6 sesiones		
Contenidos	• Trabajo en el taller respetando las normas de seguridad e higiene en el uso de herramientas técnicas.	
Objetivo	O.5.1. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.	
Estándares de Aprendizaje	E.5.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico. E.5.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.	
Criterios de Evaluación	Competencias Clave	Actividades tipo
<ul style="list-style-type: none"> • Construir objetos tecnológicos empleando metales o plásticos, siguiendo las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo. • Identificar y prever los riesgos potenciales derivados de la utilización de máquinas y herramientas. • Trabajar en equipo asumiendo responsabilidades, colaborando y manteniendo una actitud de diálogo y respeto hacia los demás. • Utilizar materiales reciclados y aplicar medidas de ahorro en el uso de materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnológica. • Competencia lingüística. • Aprender a aprender. • Competencias sociales y cívicas. • Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Trabajo individual</u>: Explicación por parte del docente de las normas de seguridad en el taller y realización de cuestionario tipo test. • <u>Observación de debate en el taller y presentación de conclusiones.</u> • <u>Proyecto grupal</u>: “Mi habitación en una caja de zapatos”. Construcción en taller del mobiliario diseñado con los materiales seleccionados. • <u>Actividad grupal</u>: <i>Avengers del aula</i> (propuesta de innovación).

Tabla 8: UD 5 Herramientas técnicas de conformación, unión y acabado. Seguridad en el taller (elaboración propia).

3.15.6 UNIDAD DIDÁCTICA 6

LA CORRIENTE ELÉCTRICA. MAGNITUDES FUNDAMENTALES.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

Temporalización: Segundo Trimestre, 6 sesiones

Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • La corriente eléctrica. Magnitudes básicas. • Efectos, transformaciones y aplicaciones de la corriente eléctrica. 	
Objetivo	O.6.1. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones.	
Estándares de Aprendizaje	<p>E.6.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.</p> <p>E.6.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.</p>	
Criterios de Evaluación	Competencias Clave	Actividades tipo
<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y comprender el funcionamiento de diversos aparatos eléctricos para explicar los efectos de la energía y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas. • Interpretar y representar esquemas sencillos utilizando la simbología adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnológica. • Competencia lingüística. • Aprender a aprender. • Competencias Sociales y Cívicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Trabajo individual</u>: Explicación por parte del docente de conceptos básicos y resolución de problemas. • <u>Trabajo individual</u>: asignación de un electrodoméstico a cada estudiante, reflexión e investigación sobre el efecto eléctrico que utiliza cada uno de ellos y exposición breve en clase (plancha de vapor, lavadora, secadora, cafetera, tostador, etc.) • <u>Trabajo grupal</u>: desmontaje en el taller de aparatos sencillos y estudios de sus componentes.

Tabla 9: UD 6 la corriente eléctrica. Magnitudes fundamentales (elaboración propia)

3.15.7 UNIDAD DIDÁCTICA 7

EL CIRCUITO ELÉCTRICO. LEY DE OHM.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

Temporalización: Segundo Trimestre, 11 sesiones

Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito eléctrico: Elementos, funcionamiento y simbología. • Representación esquemática de circuitos eléctricos básicos. • Utilización de simuladores para comprobar el funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. • Realización de montajes de circuitos eléctricos. • Normas de seguridad en el manejo de circuitos eléctricos. • Desarrollo sostenible y uso racional de la energía eléctrica. 	
Objetivo	O.7.1. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones.	
Estándares de Aprendizaje	<p>E.7.1.1. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.</p> <p>E.7.1.2. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.</p>	
Criterios de Evaluación	Competencias Clave	Actividades tipo
<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas que impliquen el cálculo de magnitudes. • Utilizar software específico para diseñar y simular circuitos eléctricos mediante simbología normalizada y anticipar los efectos que se producirán al modificar las características de sus componentes. • Mostrar sensibilidad ante el agotamiento de recursos y ante la necesidad de aplicar medidas de ahorro energético. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnológica. • Competencia digital. • Competencia lingüística. • Aprender a aprender. • Competencias Sociales y Cívicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Trabajo individual</u>: Explicación por parte del docente de la Ley de Ohm y posterior resolución de problemas por parte del alumnado. • <u>Trabajo individual</u>: clase guiada en el aula de informática con simulador PhET. Posteriormente realización de actividades incluidas en portfolio y trabajo autónomo. • <u>Actividad grupal</u>: <i>Avengers del Aula</i> (propuesta de innovación).

Objetivo	O.7.2. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas.	
Estándares de Aprendizaje	E.7.2. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.	
Criterios de Evaluación	Competencias Clave	Actividades tipo
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar adecuadamente instrumentos para la medida de magnitudes eléctricas básicas en montajes eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnológica. Competencia digital. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo individual: clase guiada en el aula de informática con simulador PhET. Posteriormente realización de actividades incluidas en portfolio y trabajo autónomo. Actividad grupal: trabajo en taller con amperímetro, voltímetro, polímetro, etc.
Objetivo	O.7.3. Diseñar y simular circuitos eléctricos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.	
Estándares de Aprendizaje	E.7.3. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.	
Criterios de Evaluación	Competencias Clave	Actividades tipo
<ul style="list-style-type: none"> Realizar montajes de circuitos eléctricos que incluyan bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías, elementos de control y conectores, explicando la función de sus componentes. Diseñar y montar circuitos eléctricos que den respuesta a problemas planteados. Respetar las normas de seguridad durante el montaje de circuitos eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnológica. Competencia digital. Aprender a aprender. Competencias Sociales y Cívicas. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo individual: clase guiada en el aula de informática con simulador PhET. Posteriormente realización de actividades incluidas en portfolio y trabajo autónomo. Proyecto grupal: “Mi habitación en una caja de zapatos”. Diseño y montaje de circuito eléctrico de la habitación.

Tabla 10: UD 7 El circuito eléctrico. La ley del Ohm (elaboración propia).

3.15.8 UNIDAD DIDÁCTICA 8

EL ORDENADOR Y SUS COMPONENTES.

Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Temporalización: Tercer Trimestre, 6 sesiones

Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • El ordenador: sustitución y montaje de piezas del ordenador. • Instalación y desinstalación de software básico. • Normas de seguridad para la manipulación del ordenador y de sus componentes. 	
Objetivo	O.8.1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático.	
Estándares de Aprendizaje	<p>E.8.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.</p> <p>E.8.2. Instala y maneja programas y software básico.</p> <p>E.8.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.</p>	
Criterios de Evaluación	Competencias Clave	Actividades tipo
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar, montar, desmontar y describir la función de los principales elementos de un ordenador. • Instalar y desinstalar software básico. • Respetar las normas de seguridad durante el uso o la manipulación de equipos informáticos o dispositivos electrónico. • Resolver un problema técnico planteado aplicando las fases del método de resolución de proyectos y utilizando medios informáticos para su elaboración, presentación y/o difusión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnológica. • Competencia digital. • Aprender a aprender. • Conciencia y expresiones culturales. • Competencias sociales y cívicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Trabajo individual</u>: clase guiada en el aula de informática sobre instalación de diferentes softwares y su configuración. Posteriormente realización de actividades incluidas en portfolio y trabajo autónomo. • <u>Trabajo grupal</u>: montaje y despiece en el taller de ordenadores obsoletos y estudios de sus componentes. Trabajar con ordenadores con problemas de funcionamiento, intentando identificarlos. • <u>Cine en el Aula de Ciencias</u>: visionado de escenas de la película <i>Descifrando enigma</i>. Biopic sobre Alan Turin y el desarrollo de la máquina que es considerada el primer ordenador. Cuestionario posterior.

Tabla 11: UD 8 El ordenador y sus componentes (elaboración propia)

3.15.9 UNIDAD DIDÁCTICA 9

LA HOJA DE CÁLCULO

Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Temporalización: Tercer Trimestre, 6 sesiones

Contenidos	• La hoja de cálculo y su utilización como herramienta para la resolución de problemas y para la representación de gráficas.	
Objetivo	O.9.1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático.	
Estándares de Aprendizaje	E.9.1. Instala y maneja programas y software básico. E.9.2. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos. E.9.3. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.	
Criterios de Evaluación	Competencias Clave	Actividades tipo
<ul style="list-style-type: none"> • Maneja con soltura la hoja de cálculo. • Respetar las normas de seguridad durante el uso o la manipulación de equipos informáticos o dispositivos electrónico. • Resolver un problema técnico planteado aplicando las fases del método de resolución de proyectos y utilizando medios informáticos para su elaboración, presentación y/o difusión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnológica. • Competencia digital. • Aprender a aprender. 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Trabajo individual</u>: clase guiada en el aula de informática sobre la hoja de cálculo. Posteriormente realización de actividades incluidas en portfolio y trabajo autónomo. • <u>Trabajo grupal</u>: análisis y trabajo con la hoja de cálculo en situaciones reales. Ej. ticket de la compra, hoja de reservas de un restaurante, etc. • <u>Proyecto grupal</u>: “Mi habitación en una caja de zapatos”. Uso de la a hoja de cálculo en Memoria Final.

Tabla 12: UD 9 La hoja de cálculo (elaboración propia)

3.15.10 UNIDAD DIDÁCTICA 10

EL USO DE LAS TIC.

Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Temporalización: Tercer Trimestre, 6 sesiones

Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de redes locales, espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información. Acceso a recursos compartidos en redes locales y puesta a disposición de los mismos. Riesgos derivados del uso de sistemas de intercambio de información. Normas de seguridad para la manipulación del ordenador y de sus componentes. 	
Objetivo	O.10.1. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.	
Estándares de Aprendizaje	<p>E.10.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.</p> <p>E.10.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación.</p>	
Criterios de Evaluación	Competencias Clave	Actividades tipo
<ul style="list-style-type: none"> Identificar los riesgos derivados del uso de internet y aplicar las correspondientes medidas preventivas. Utilizar eficazmente buscadores para localizar información relevante y fiable. Utilizar herramientas que faciliten el intercambio de información y la comunicación personal y grupal de forma segura. 	<ul style="list-style-type: none"> Competencia digital. Aprender a aprender. Competencias sociales y cívicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo individual: actividades incluidas del perfil de Aulas Virtuales sobre <i>netiqueta</i>, ciberseguridad, suplantación de identidad, firma digital, etc. Trabajo grupal: análisis y trabajo con conceptos de ciberseguridad: malware, ciberbullying, grooming, phishing, ransomware, etc. Cada grupo trabajará un concepto y elaborará una presentación en formato digital. Cine en el Aula de Ciencias: visionado de escenas de la película <i>La red social</i>. Biopic sobre Mark Zuckerberg y la creación de Facebook. Debate posterior.

Tabla 13: UD 10 El uso de las TIC (elaboración propia)

3.16 REFLEXIÓN PERSONAL SOBRE EL CURRÍCULO OFICIAL DE TECNOLOGÍA PARA 3º ESO

Después de haber elaborado la presente propuesta de programación para la asignatura de Tecnología de 3º ESO, y haber impartido docencia en este nivel durante el período de prácticas, resulta oportuno realizar ciertas consideraciones respecto del currículo de la materia.

Uno de los primeros aspectos a valorar es lo ambicioso de su contenido. Teniendo en cuenta que las sesiones lectivas dedicadas a la materia se reducen a dos a la semana, la temporalización planificada puede verse comprometida. Se hace necesario aumentar el número de horas destinadas a la asignatura.

Parte de los objetivos específicos de la materia detallados en el Decreto 43/2015, de 10 junio, como el de “asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías...”, o criterios de evaluación como “mostrar sensibilidad por el agotamiento de recursos...” muestran cierto carácter actitudinal; incluso se podría afirmar que hacen referencia a consideraciones personales e íntimas del alumnado. Este aspecto podría llegar a resultar difícilmente cuantificable en el seno del aula.

Por último, nos encontramos en la era de la digitalización, se hace indispensable que el alumnado adquiera las competencias necesarias en este ámbito para poder alcanzar un desarrollo integral. Por ello, se considera que la asignatura de Tecnología es imprescindible en esta etapa educativa. Se quiere mencionar que, como muestra de ello, en la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) aparece la signatura *Tecnología y Digitalización* en 1º, 2º y 3º de ESO.

4 DESARROLLO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA 7 (UD7): EL CIRCUITO ELÉCTRICO. LA LEY DE OHM.

4.1 CONTEXTUALIZACIÓN UD7

4.1.1 Marco legislativo UD7

Las leyes que rigen los contenidos de la presente unidad son las detalladas en el apartado [3.2. Marco legislativo](#), de esta programación docente.

4.1.2 Contexto físico y grupo-aula UD7

Esta unidad didáctica se titula *El circuito eléctrico. La Ley de Ohm.*, y se enmarca en el currículo de la materia de Tecnología de Tercero de Educación Secundaria, concretamente dentro del Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

Como se ha expuesto en el epígrafe [3.3. Contextualización](#) de este documento, se diseña para ser impartida a futuro, en el curso 2021-22, en un Instituto de Educación Secundaria público del Principado de Asturias, de línea 2, en régimen de presencialidad.

El grupo-aula está formado por 20 estudiantes: 9 chicos y 11 chicas, con edades comprendidas entre los 14 y 15 años. Existen dos alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo con diversas dificultades: falta de técnicas de estudio, trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) y conductas disruptivas, y una alumna con altas capacidades. El clima de aula es funcional, pero en ocasiones se percibe tensión y no actúan como un grupo cohesionado. El interés y motivación hacia la asignatura es variable, y en general, el grado de participación del alumnado es escaso.

4.2 OBJETIVOS UD7

4.2.1 Objetivos generales de UD7

De los objetivos generales de etapa (OG) detallados en el [apartado 3.5.1.](#) de la presente programación, y desarrollados, en el CAPÍTULO II, artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, con esta unidad didáctica se pretende que el alumnado alcance de forma específica, los siguientes:

OG.1. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

OG.2. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

O.G.3. 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.

4.2.2 Objetivos curriculares UD7

De los objetivos específicos de la materia de Tecnología (OC) detallados en el [epígrafe 3.5.2.](#) de este documento, y desarrollados en el Decreto 43/2015, de 10 de junio, con esta unidad didáctica se quieren conseguir los siguientes:

OC.1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente distintas fuentes, elaborar documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde varios puntos de vista.

OC.2. Desarrollar destrezas técnicas y adquirir conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura, precisa y responsable de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.

OC.3. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

OC.4. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal colectivo.

4.2.3 Objetivos específicos UD7

Según de detalla en el Decreto 43/2015, los objetivos específicos que se pretenden conseguir con esta unidad didáctica son:

O.7.1. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones.

O.7.2. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas.

O.7.3. Diseñar y simular circuitos eléctricos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.

4.3 COMPETENCIAS CLAVE UD7

En el epígrafe [3.4. Contribución de la materia al logro de las competencias claves establecidas para la etapa](#), del presente documento, se ha detallado cómo a través de la materia de Tecnología se logra desarrollar las competencias clave. A continuación, se detallará qué competencias se trabajan con la UD7 y mediante qué acciones realizadas por el alumnado, se contribuye a su adquisición:

COMPETENCIA CLAVE	DESCRIPTORES COMUNES
Competencia lingüística (CL)	<ul style="list-style-type: none"> • Maneja vocabulario específico • Expone oralmente ideas con orden y coherencia. • Consulta documentación técnica, necesaria para resolución de algunas actividades. • Construye textos utilizando el registro adecuado y respetando las normas gramaticales.
Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología (CMCT)	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula magnitudes eléctricas. • Maneja aparatos de medida: polímetro, amperímetro, etc. • Conoce los principales problemas y fuentes de error al realizar una medición.
Competencia digital (CD)	<ul style="list-style-type: none"> • Maneja software de simulación de circuitos eléctricos. • Maneja Powerpoint, Word, etc.
Aprender a aprender (AA)	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta un cuaderno personal de calidad (limpio, organizado, etc.). • Programa y organiza su propio trabajo. • Participa en autoevaluaciones y coevaluaciones.

Sentido de la iniciativa y Espíritu emprendedor (SIEE)	<ul style="list-style-type: none"> • Participa en la organización de proyectos • Investiga buscando soluciones.
Competencias sociales y cívicas (CSC)	<ul style="list-style-type: none"> • Participando en el método de proyectos: • Expresa y discute adecuadamente ideas y razonamientos. • Escucha a sus compañeras y compañeros y respeta sus opiniones. • Practica la negociación.

Tabla 14: Competencias clave trabajadas en UD7 (elaboración propia)

4.4 CONTENIDOS UD7

4.4.1 Contenidos iniciales UD7

Los contenidos iniciales (CI) o conocimientos previos, que se recomienda que el alumnado tenga adquiridos, para abordar esta unidad didáctica de forma satisfactoria son:

CI.1. Ecuaciones de primer grado con una incógnita y de segundo grado con una incógnita. Resolución. Interpretación. Resolución de problemas. (Bloque 2. Números y Álgebra. Matemáticas 2º ESO)

CI.2. Medidas de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. (Bloque 1. La actividad científica. Física y química 2º ESO).

CI.3. El ordenador: sus elementos, funcionamiento y manejo básico (Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación. Tecnología 2º ESO).

CI.4. Contenidos abordados en la UD 6: La Corriente Eléctrica. Magnitudes Fundamentales, unidad previa incluida en la presente programación (Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas. Tecnología 3º ESO).

4.4.2 Contenidos generales UD7

Para alcanzar los objetivos generales de etapa, los objetivos curriculares y los específicos de esta unidad didáctica, así como las competencias clave detalladas, los contenidos que se abordarán son:

- C.7.1. Circuito eléctrico: Elementos, funcionamiento y simbología.
- C.7.2. Representación esquemática de circuitos eléctricos básicos.
- C.7.3. Utilización de simuladores para comprobar el funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos.
- C.7.4. Realización de montajes de circuitos eléctricos.
- C.7.5. Normas de seguridad en el manejo de circuitos eléctricos.
- C.7.6. Desarrollo sostenible y uso racional de la energía eléctrica.

4.4.3 Contenidos transversales UD7

Algunos de los contenidos transversales (CT) que se trabajarán con esta unidad didáctica son:

CT.1. Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos: organizando grupos mixtos y fomentado el reparto de tareas en un plano absoluto de igualdad en función de las capacidades, sin distinción de sexo.

CT.2. Educación para la salud: conociendo y aplicando las normas de seguridad e higiene en el uso de las máquinas y herramientas, y creando sentido de limpieza y orden.

CT.3. Educación para la paz: fomentando el trabajo cooperativo, creando hábitos de respeto. Etc.

4.5 ACTIVIDADES PROPUESTAS UD7

Las actividades propuestas en esta unidad para trabajar los contenidos detallados y alcanzar los objetivos marcados son:

4.5.1 Actividades de introducción

La finalidad con la que se plantean las actividades de introducción es valorar la situación inicial en la que se encuentra el alumnado respecto a los contenidos previos necesarios para abordar la UD7. Se obtendrá información a partir de la cuál, la/el docente detectará las necesidades de aprendizaje y planificará el proceso de enseñanza.

- Se realizará un *Kahoot!* sobre conceptos de electricidad. A través de la gamificación y haciendo uso de las TIC, se conocerán los resultados al instante.

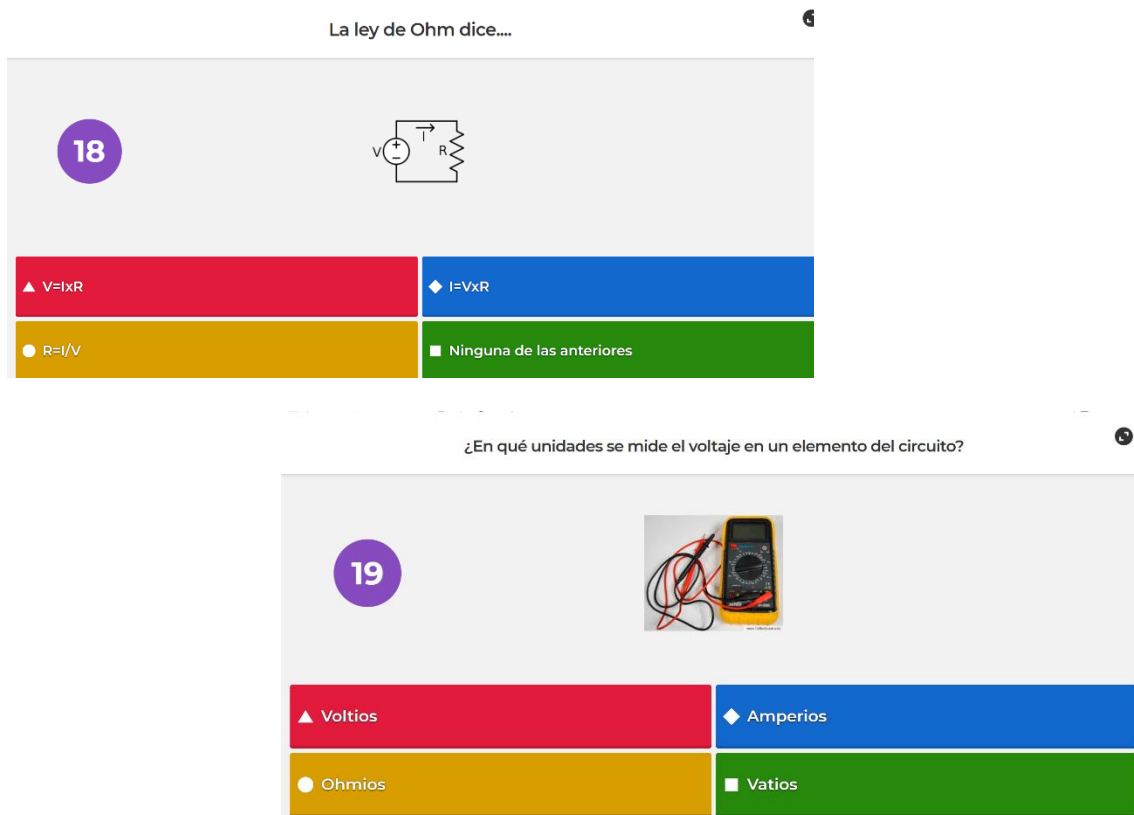


Ilustración 1: Cuestiones del Kahoot! (elaboración propia)

- Para realizar un Kahoot es necesario que el alumnado tenga dispositivo móvil, si no es así, o por otros motivos imprevistos no se puede realizar, se plantearían actividades de introducción en formato papel. Ejemplos de estas actividades se muestran en el [Anexo C](#).

4.5.2 Actividades de desarrollo

La/el docente explicará los conceptos teóricos sobre la Ley de Ohm y asociación de componentes apoyado en material en soporte digital y videos. Se resolverán problemas a modo de ejemplo. Posteriormente, se plantearán otros problemas y se dejará tiempo para que el alumnado los resuelva de forma individual. En el [Anexo D](#) de este documento se recogen ejemplos de problemas resueltos por el profesorado y otros propuestos para el alumnado.

4.5.3 Actividades en el aula de informática

Se llevarán a cabo clases guiadas empleando el software de simulación PhET, mediante el cual, de forma virtual, se diseñarán y montarán circuitos eléctricos, y se emplearán aparatos de medida de diferentes magnitudes eléctricas. A continuación, se plantearán tareas a resolver por el alumnado, que se incluirán en el portfolio. Ejemplos de dichas tareas propuestas se recogen en el [Anexo E](#).

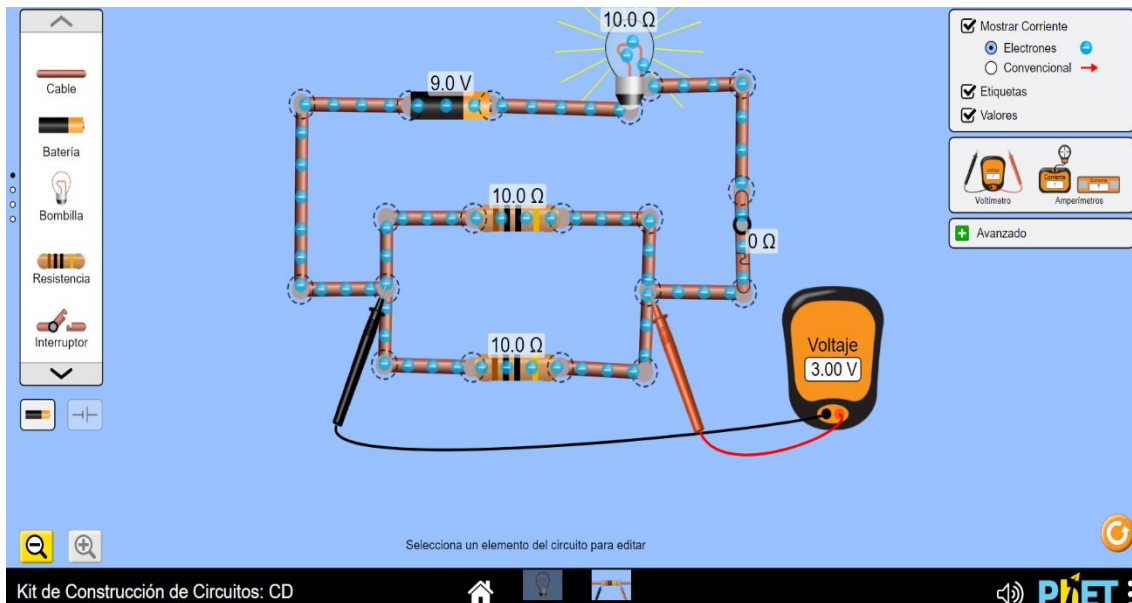


Ilustración 2: Simulador virtual PhET (elaboración propia)

4.5.4 Actividades en el taller

En el taller el alumnado formará grupos de 4 estudiantes. Se llevarán a cabo varias actividades grupales:

- Explicación por parte del docente de las normas de seguridad en el manejo de circuitos eléctricos y del manejo de aparatos de medida reales: amperímetro, polímetro, etc.
- Actividad grupal: **“Manos a la obra. Manos al circuito”**. Se le suministra al alumnado diferentes componentes físicos que pueden formar parte de un circuito eléctrico: cables, resistencias, bombillas, pilas, etc., y los aparatos de medida. El alumnado montará un circuito según las pautas dadas por el profesorado, y realizará diferentes actividades de modificación detalladas en el [Anexo F](#).

- Proyecto grupal: **“Mi habitación en una caja de zapatos”**.

Como se desarrolla en el apartado [3.7. Metodología](#) de esta programación, en el Decreto 43/2015, de 10 de junio, en la materia de Tecnología, el proceso de resolución de problemas se llevará a cabo mediante la implementación del aprendizaje basado en proyectos. Para ello, se llevará a cabo un proyecto denominado “Mi habitación en una caja de zapatos”. El proyecto se detalla en el [Anexo G](#) del presente documento.

Durante las sesiones de taller correspondientes a la UD7 se llevará a cabo el montaje del circuito eléctrico y se instalará en la caja de cartón a modo de iluminación. El resto de las actividades y tareas incluidas en el proyecto han sido mencionadas en cada una de las unidades didácticas detalladas en el epígrafe [3.15. Unidades Didácticas](#).

4.5.5 Actividades de repaso y ampliación.

En el perfil de la asignatura creado en la plataforma Campus Aulas Virtuales el alumnado tendrá a su disposición actividades de repaso y ampliación. En el [Anexo H](#) se detallan actividades de repaso. Las actividades de ampliación serán planificadas en función de los intereses del alumnado que las soliciten. Se propondrá realizar trabajos de investigación o trabajos interdisciplinarios que exijan la conexión entre conceptos y procedimientos de distintas áreas.

4.5.6 Actividad del PLEI en la UD7

Como se detalla en el [epígrafe 3.12](#) dentro del Plan de Lectura, Escritura e Investigación establecido por el centro, en la materia de Tecnología, se dedicará al menos una sesión de cada trimestre a realizar una tarea específica. No se temporaliza específicamente dentro de esta unidad didáctica, ya que el período preferente para realizar esta actividad, programado desde el centro, es la última semana de cada evaluación. Teniendo en cuenta esto, se preparará una actividad detallada en el [Anexo I](#).

4.6 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES UD7

La actividad complementaria diseñada para la UD7 consiste en un taller virtual demostrativo sobre electricidad impartido por el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología de la Coruña. El objetivo que se persigue es que el alumnado compruebe las aplicaciones reales de los contenidos teóricos vistos en clase y que a posteriori pueden desarrollarlas en el taller. La duración será de una sesión lectiva y se evaluará mediante la elaboración de tareas en el taller.

4.7 TEMPORALIZACIÓN DE UD7

La unidad didáctica tiene una temporalización prevista de 11 sesiones de 45 minutos impartidas 2 días a la semana, martes y jueves, durante 6 semanas en la segunda mitad de la segunda evaluación, en los meses de marzo y abril. A continuación, se muestra una tabla con la planificación teórica de las sesiones, teniendo en cuenta que ésta puede sufrir modificaciones en función de las necesidades y evolución del alumnado.

SESIÓN	CONTENIDOS	DESARROLLO DE LA SESIÓN
1	Presentación U7	<ul style="list-style-type: none"> • Se planteará la unidad, explicando cómo se organizarán las sesiones futuras y qué actividades se realizarán. • Realización de actividad de introducción usando Kahoot! • Entrega de apuntes elaborados por el Dpto. • Repaso de conceptos vistos en UD6.
2	Ley de Ohm	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de desarrollo: clase expositiva por parte del docente sobre la Ley de Ohm y resolución de problemas relacionados con lo expuesto. Trabajo autónomo del alumnado para realizar tareas propuestos y resolución de dudas por parte del docente.
3	Software PhET	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades en el aula de informática.
4	Circuitos en serie	<ul style="list-style-type: none"> • Corrección de problemas propuestos en sesión 2 por parte del alumnado voluntario. • Repaso de contenidos vistos en sesiones anteriores.

		<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de desarrollo: clase expositiva por parte del docente sobre circuitos en serie y resolución de problemas relacionados con lo expuesto. Trabajo autónomo del alumnado para realizar tareas propuestos y resolución de dudas por parte del docente.
5	Software PhET	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades en el aula de informática
6	Actividad complementaria	<ul style="list-style-type: none"> • Taller virtual demostrativo sobre electricidad impartido por el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología de la Coruña.
7	Montaje de circuitos y medida de magnitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades en el taller: <p>Repaso de normas de seguridad en el manejo de circuitos eléctricos y funcionamiento del polímero.</p> <p>Actividad grupal “Manos a la obra. Manos al circuito”.</p>
8	Circuitos en paralelo y mixtos	<ul style="list-style-type: none"> • Corrección de problemas propuestos en sesión 4 por parte del alumnado voluntario. • Repaso de contenidos vistos en sesiones anteriores. • Actividades de desarrollo: clase expositiva por parte del docente sobre circuitos en paralelo y resolución de problemas relacionados con lo expuesto. Trabajo autónomo del alumnado para realizar tareas propuestos y resolución de dudas por parte del docente.
9	Montaje de circuitos	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de taller: <p>Proyecto grupal: “Mi habitación en una caja de zapatos”.</p>
10	Montaje de circuitos	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de taller: <p>Proyecto grupal: “Mi habitación en una caja de zapatos”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades de repaso
11	Prueba final	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de prueba escrita. • Se recogerán los cuadernos del alumnado para su revisión y calificación.

Tabla 15: Temporalización de la UD7

4.8 METODOLOGÍA UD7

Teniendo en cuenta las actividades detalladas anteriormente y acorde a las sesiones expuestas, las metodologías que se aplicarán y que han sido detalladas en el apartado [3.7. Metodología](#) de este documento, son las siguientes:

- MT.1.** Lección magistral
- MT.2.** Resolución de problemas.
- MT.3.** Práctica guiada: método “*I do, We do, You do*”.
- MT.4.** Aprendizaje basado en proyectos.
- MT.5.** Clase invertida o Flipped Classroom.
- MT.6.** Aprendizaje por descubrimiento.
- MT.7.** Gamificación.

4.9 RECURSOS Y ESPACIOS UD7

4.9.1 Recursos UD7

Los recursos didácticos, técnicos y materiales necesarios para el desarrollo favorable de las diferentes sesiones y actividades propuestas son:

- **Apuntes** elaborados por el propio departamento de Tecnología con la información necesaria para afrontar los diferentes contenidos de la UD7.
- **Bibliografía de aula:** libros de texto y libros de cuestiones y problemas resueltos, que puedan ser consultados por el alumnado.
- **Software de simulación PhET.**
- **Vídeos** de carácter educativo alojados en la plataforma Youtube.
- **Cuaderno** de trabajo del alumnado y material de escritura.
- **Instrumentos de medida:** polímetro.
- **Materiales de uso técnico:** componentes eléctricos y electrónicos (cables, bombillas, resistencias, etc.), etc.
- **Herramientas** que permitan trabajar con componentes electrónicos: tijeras, alicates de corte, etc.

- **Equipos de protección individual:** gafas de seguridad, guantes, etc.
- **Pizarra.**
- **Pizarra digital y proyector.**

En caso de que alguno de los recursos no se encuentre disponible, se realizarán las modificaciones oportunas, garantizando la consecución de objetivos y competencias indicadas.

4.9.2 Espacios UD7

Las sesiones diseñadas se desarrollarán en los siguientes espacios:

- Aula de grupo.
- Aula de informática.
- Aula-taller de tecnología.

4.10 EVALUACIÓN UD7

4.10.1 Evaluación inicial UD7

Como se ha indicado anteriormente se realizará una evaluación inicial del alumnado mediante un cuestionario *Kahoot* o actividades escritas. No será evaluable. Su finalidad es de carácter informativo.

4.10.2 Criterios de evaluación UD7

El grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la unidad se comprobarán con los siguientes criterios de evaluación (CE):

- CE.1.** Resolver problemas que impliquen el cálculo de magnitudes.
- CE.2.** Utilizar software específico para diseñar y simular circuitos eléctricos mediante simbología normalizada y anticipar los efectos que se producirán al modificar las características de sus componentes.
- CE.3.** Mostrar sensibilidad ante el agotamiento de recursos y ante la necesidad de aplicar medidas de ahorro energético.
- CE.4.** Utilizar adecuadamente instrumentos para la medida de magnitudes eléctricas básicas en montajes eléctricos.

CE.5. Realizar montajes de circuitos eléctricos que incluyan bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías, elementos de control y conectores, explicando la función de sus componentes.

CE.6. Diseñar y montar circuitos eléctricos que den respuesta a problemas planteados.

CE.7. Respetar las normas de seguridad durante el montaje de circuitos eléctricos.

4.10.3 Estándares de Aprendizaje UD7

Los estándares de aprendizaje de esta unidad son:

EA.1. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.

EA.2. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.

EA.3. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.

EA.4. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.

4.10.4 Instrumentos de evaluación y criterios de calificación UD7

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN
Pruebas objetivas	Prueba escrita al final de la unidad.	50%
Trabajos o producciones individuales (individuales y grupales)	Actividades en aula informática y portfolio. Actividades de taller. Actividad complementaria.	30%
Cuaderno de alumno	Incluirán las notas personales y actividades de desarrollo. Glosario específico.	10%
Observación sistemática	Observación continua durante las sesiones.	10%

Tabla 16: Instrumentos de Evaluación (Elaboración propia)

La evaluación de la unidad didáctica será continua, formativa e integradora. Los instrumentos utilizados para dicha evaluación se han descrito en el epígrafe [3.8.3. Criterios de calificación en evaluación ordinaria](#).

Una alumna o alumno será calificado positivamente en una evaluación, si la suma de los porcentajes de los aspectos señalados anteriormente, en cada una de las unidades didácticas de ese periodo de evaluación, es superior o igual al 50%. En caso contrario, si es inferior al 50% se considerará negativa. El período de evaluación a la que pertenece la UD7 abarca además las unidades didácticas 5 y 6.

4.10.5 Procedimiento de evaluación negativa en UD7

Para el alumnado que no hayan logrado alcanzar los objetivos previstos para un periodo de evaluación, se les facilitará un programa de recuperación detallado en el [apartado 3.8.4](#), de la presente programación.

4.10.6 Evaluación de la actividad docente UD7

La evaluación de la práctica docente en la programación diseñada y, por ende, de esta unidad didáctica, se describe en el apartado [3.14.1. Evaluación de la programación docente](#).

- **Autoevaluación de la práctica docente.** Con la finalidad de realizar las modificaciones oportunas, la autoevaluación en esta unidad didáctica se realizará mediante la siguiente rúbrica:

AUTOEVALUACIÓN DOCENTE 1(Totalmente en desacuerdo), 2, 3, 4 (totalmente de acuerdo)	NIVELES DE LOGRO			
	1	2	3	4
CRITERIOS DE EVALUACIÓN				
TEMPORALIZACIÓN: Se ajusta a la programada				
EVALUACIÓN: Validez de los instrumentos				
CALIFICACIONES: Representatividad del logro de objetivos				
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD: Adecuación				
RECURSOS Y ESPACIOS: Suficientes y adecuados				
MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO: Participación				

Tabla 17: Autoevaluación docente (elaboración propia)

- **Evaluación del alumnado sobre la práctica docente.** Se pedirá al alumnado que evalúe el proceso de enseñanza recibido mediante el siguiente cuestionario:

ENCUESTA DE SATISFACIÓN PARA EL ALUMNADO 1(Totalmente en desacuerdo), 2, 3, 4 (totalmente de acuerdo)	NIVELES DE LOGRO			
	1	2	3	4
CRITERIOS DE EVALUACIÓN				
Las clases están bien preparadas				
Las explicaciones de clase son claras				
Se fomenta la participación del alumnado				
El profesor utiliza adecuadamente los medios didácticos (audiovisuales, pizarra, del aula de informática, de taller, etc.) para facilitar el aprendizaje.				

Los criterios de evaluación de la asignatura han sido bien explicados				
Mi grado de satisfacción con la asignatura es alto				

Tabla 18: Encuesta de satisfacción para el alumnado (elaboración propia)

4.11 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD UD7

Como se ha establecido en el [apartado 3.11.](#) de este documento la atención a la diversidad es un principio que está presente en la propia programación, en la puesta en práctica y en los recursos y materiales. Por tanto, teniendo en cuenta a todo el alumnado, en general, y a los dos alumnos con NEAE y la alumna con altas capacidad, en especial, las medidas que se adoptarán en esta unidad son:

- Valorar la disposición del aula y posición del alumnado respecto al docente.
- **Agrupamientos flexibles** con alumnado heterogéneo.
- Establecer contenidos mínimos.
- Las actividades tendrán un **nivel de dificultad ascendente**, adaptándose a los diferentes ritmos de aprendizaje y con marcado carácter motivacional.
- Se plantearán **actividades de refuerzo, ampliación y enriquecimiento** al alumnado que desee profundizar en la materia.
- Se utilizarán **diferentes instrumentos de evaluación.**
- **Adaptaciones al alumnado con NEAE:**
 - En los materiales y las actividades: enunciados con más imágenes y menos texto, subrayado previo de las partes más importantes, diseño de actividades breves, graduadas y secuenciadas, etc.
 - En la metodología: dar información verbal y visual mediante videos, ampliación del tiempo para realizar actividades, revisión frecuente de cuaderno, etc.
 - En la evaluación: ampliación del tiempo para realizar la prueba escrita, prueba escrita en formato test o preguntas breves y cerradas, valoración del proceso frente a resultados numéricos, observación sistemática, etc.
- Si existiera alumnado con NEE se realizarán las **adaptaciones curriculares significativas** requeridas.

5 BLOQUE 3: PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA “AVENGERS DEL AULA”

En este capítulo se presenta la investigación educativa llevada a cabo durante el período de prácticas, y la posterior propuesta de innovación docente asociada. El diseño del proyecto se ha realizado de forma conjunta con Xurxo García Vázquez, compañero del máster. Posteriormente, cada uno lo ha implementado en el centro y nivel educativo en el que ha impartido docencia.

5.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Uno de los problemas que, hoy en día, más preocupa al profesorado en particular, y a la sociedad en general, es el comportamiento que manifiesta parte del alumnado en el interior del aula (García et al., 2012). No es el único problema que se plantea, en la actualidad, en Educación, pero sí es el que se va a intentar abordar con esta propuesta de innovación docente. A través de este trabajo se profundizará en el aprendizaje cooperativo, entendido como una alternativa metodológica que ahonda y desarrolla dos de los cuatro pilares de la educación señalados por el informe Delors: aprender a convivir y a trabajar en proyectos comunes, y aprender a ser (García et al., 2012).

La cooperación consiste en lograr objetivos comunes trabajando juntos, así, los individuos obtienen resultados beneficiosos tanto para ellos mismos como para todos los miembros del grupo. Por tanto, el aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que el alumnado trabaja de forma conjunta para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás (Johnson et al., 1999).

Tomando como referencia los resultados de algunas investigaciones educativas centradas en estas metodologías, se puede afirmar que implementando el aprendizaje cooperativo, se consigue que el alumnado se implique más en la realización de las tareas, mayor autoestima y competencia social, y un incremento de la motivación, la autonomía, la solidaridad y una mejor conducta. El desarrollo del diálogo y la negociación, y el reconocimiento de la igualdad de derechos entre las diferentes personas son otros de los beneficios que se consiguen en todas las etapas educativas, pero, especialmente, en la Educación Secundaria Obligatoria (Cabezas et al., 2016).

5.2 CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA

Para contextualizar la propuesta de innovación, se hace referencia a varios aspectos característicos del centro donde se han realizado las prácticas. El régimen de docencia es de presencialidad total en todos los niveles, con la aplicación de todas las medidas COVID que conlleva. Este curso es la primera vez que el instituto está integrado en la Red de Escuelas por el Reciclaje. El objetivo de este proyecto planteado desde Cogersa es lograr la implicación de toda la comunidad educativa en todo lo referente a la cultura de las “Tres R”.

Los diferentes departamentos didácticos del instituto reservan un apartado en sus programaciones docentes para concretar su aportación al Plan de Lectura, Escritura e Investigación (PLEI). Por último, desde el Departamento de Tecnología, con el objetivo de que el alumnado muestre sensibilidad ante el agotamiento de recursos y la necesidad de aplicar medidas de ahorro energético y de reciclado, se llevan a cabo diferentes actividades.

Teniendo todo esto en cuenta, durante el periodo de prácticas se han observado ciertas actitudes entre el alumnado susceptibles de mejora: incumplimiento de ciertas normas COVID, bajo compromiso con las medidas de ahorro energético y reciclaje, algunos comportamientos disruptivos en el seno del aula o en espacios comunes, baja adhesión al PLEI, etc. Todo ello contribuye a que el clima de aula se vea afectado y, sabiendo que el ambiente de aula ejerce una enorme influencia sobre las conductas de los alumnas y alumnos, es en él donde se quiere actuar. El aprendizaje cooperativo mejora el clima de aula, promoviendo el respeto y la participación (García et al., 2012).

5.3 ANÁLISIS DE NECESIDADES

Como se ha comentado, durante la realización del Prácticum, se observaron ciertos comportamientos no deseados en el alumnado de 3º ESO, grupo en el que se ejerció docencia y al que va destinado la propuesta de programación incluida en el presente documento.

Así, a pesar de existir eco-papeleras en cada aula, y varios contenedores para papel y envases distribuidos en varios puntos del centro, se observaba que no se hacía buen uso de ellos. Se encontraban envases en los contenedores azules o papeles en el suelo.

Una parte del alumnado usaba de forma incorrecta la mascarilla, teniendo el profesorado que recordarles que se la colocaran en su posición adecuada. Al comienzo de las sesiones se debía insistir en el uso de gel desinfectante. En ciertas ocasiones, al entrar en el aula, las ventanas estaban cerradas, impidiendo, por tanto, una correcta ventilación.

Durante el recreo, las luces de las aulas, en ese momento vacías, continuaban encendidas, y en las salas de informática, algunos de los ordenadores no se habían apagado, a pesar de ser una norma establecida.

Se presenciaron varios comportamientos disruptivos por parte del alumnado durante el desarrollo de las sesiones de Tecnología, e, incluso, durante la realización de horas de Guardia, se presenciaron amonestaciones. Se percibía que el ambiente de aula era tenso y parte del alumnado mostraba signos de hartazgo ante las situaciones mencionadas. Se trata de un grupo no cohesionado.

Por último, durante las sesiones de tutoría con las alumnas y alumnos, se preguntó de forma verbal sobre sus hábitos de lectura y se comprobó que no era algo instaurado en su día a día.

Ante estas situaciones, se decidió realizar una investigación educativa con el objetivo de conocer y analizar las distintas percepciones que, las y los estudiantes de 3º ESO, tienen de las necesidades o problemas comentados anteriormente. ¿Cómo perciben su realidad en el centro? ¿Son estos comportamientos observados hábitos, o en realidad son hechos aislados? ¿Está siendo objetivo el observador/a o el efecto Pigmalión está presente?

5.4 INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Para intentar dar respuesta a las preguntas planteadas se ha diseñado un cuestionario concerniente a las necesidades detectadas. El Cuestionario de Innovación diseñado se muestra en el [Anexo J](#).

Se pretende que el alumnado proporcione información sobre sus hábitos y sobre el entorno. Como se ha comentado, se quiere conocer la percepción de la realidad por parte de sus protagonistas, obteniendo dicha información de primera mano.

El total de la muestra participante en el estudio ha sido de 38 alumnas y alumnos de los dos grupos de 3ºESO del Instituto de Educación Secundaria donde se han realizado las prácticas del máster. Los cuestionarios se llevaron a cabo durante una hora de tutoría de cada grupo en el mes de marzo de 2021, previo consentimiento de las tutoras de ambos grupos y contando con su presencia. Se informó de su finalidad, su carácter voluntario y anónimo, y se pidió la máxima sinceridad. Todo el alumnado presente colaboró de buen grado. Las cuestiones planteadas son preguntas cerradas sobre los hábitos del estudiantado en los campos planteados, donde hay tres opciones de respuesta: siempre, algunas veces y nunca. Además, se han añadido varias cuestiones, con respuesta sí o no, sobre los gustos y/o hobbies de las alumnas y alumnos, con la finalidad de vincular la posterior propuesta de innovación con ese contexto.

5.5 ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis de los datos recogidos mediante la realización de los cuestionarios y la representación gráfica de éstos se han realizado mediante una hoja Excel y pueden ser consultados en el [Anexo K](#).

5.5.1 Reciclaje

El 26% del alumnado no emplea las eco-papeleras de forma adecuada. El 76% nunca han colaborado en el vaciado de ésta en el contenedor azul, y este dato sube hasta el 79% cuando se trata de las papeleras de espacios comunes. Se trata de una medida recogida en la PGA de centro, resultado de la implementación del plan de actuación propuesto por Cogersa, y no se está cumpliendo.

Respecto a los envases, casi un 30% del alumnado afirma depositarlos en el contenedor amarillo sólo en algunas ocasiones y un 8% nunca lo hace. Tomando como referencia la Directiva de Residuos y el paquete legislativo sobre economía circular, aprobado por la Eurocámara en abril de 2018, donde los Estados miembros se comprometen a lograr que en 2025 se recicle un 65 % de los envases y un 75 % del papel,

subiendo estos porcentajes al 70% y 80% respectivamente en 2030, y extrapolando esos datos al centro de Secundaria, es necesario seguir trabajando en este campo.

5.5.2 Ahorro energético

Respecto a los hábitos en ahorro energético que tienen las alumnas y alumnos, casi un 50% nunca apaga las luces del aula al salir al recreo ni al final de la jornada lectiva. Un 73% del estudiantado afirma que apaga el ordenador al finalizar la sesión en el aula de informática, pero sigue habiendo un 22% que únicamente lo hacen en algunas ocasiones y un 5% que nunca lo realiza. El objetivo en este campo sería que todas las luces y todos los ordenadores permanecieran apagados cuando no estén en uso, en primer lugar, como medida de ahorro energético, pero también, y no menos importante, para evitar posibles averías.

5.5.3 Medidas COVID

El 100% del alumnado afirma usar correctamente la mascarilla todo el tiempo que están en el centro. El 87% responde que siempre hay gel desinfectante en todas las aulas, aunque un 13% responde que algunas veces no lo hay. El 76% desinfecta siempre el material que usa, el 19% algunas veces y el 5% afirma que nunca lo hace. El 76% del estudiantado responde que las ventanas siempre están abiertas, pero hay un 24% que afirma que sólo en algunas ocasiones, y este valor sube hasta el 84% cuando se trata de la puerta del aula. Es importante recordar que todas estas medidas tienen carácter obligatorio por indicación de la Consejería de Educación y Sanidad del Principado de Asturias. Por tanto, y para proteger la salud de toda la comunidad educativa y de la sociedad en general, es necesario que todas las medidas se respeten en el 100% de los casos.

5.5.4 Plan de Lectura, Escritura e Investigación

El 68% de los alumnas y alumnos de 3º ESO visita la biblioteca del centro en algunas ocasiones, pero el 95% nunca saca un libro. En el caso de la biblioteca pública este dato baja hasta el 68%, aunque igualmente es un dato mejorable.

El 63% del alumnado afirma leer libros o cómics en alguna ocasión, en su tiempo libre, aunque no se ha analizado cuál es, en realidad, la frecuencia con la que lo hace. Un 26% de las y los estudiantes nunca lee en su tiempo libre.

Según el Barómetro de hábitos de lectura y compra de libros en España correspondiente al 2020, la lectura alcanzó su máximo histórico durante el confinamiento, en todas las edades. En este caso, es evidente que el hábito de la lectura no está completamente instaurado entre el alumnado y se hace necesario mejorar esos datos en la medida de lo posible.

5.5.5 Convivencia

El 50 % del alumnado afirma que algunas veces el trato con el profesorado no es correcto, ese dato sube al 53% cuando se pregunta sobre el trato entre compañeras y compañeros. Que la mitad de las y los estudiantes perciba que, en algunas ocasiones, el trato entre alumnado y profesorado, o entre las y los propios compañeros no es bueno es un dato sobre el que se tiene que reflexionar.

Casi un 40 % afirma que, en algunas ocasiones, no les gusta pertenecer a este grupo-clase, incluso un 5% refleja que nunca les gusta pertenecer a este grupo-clase. Es un porcentaje bajo, pero no se puede olvidar que representa a nuestras alumnas y alumnos; por tanto, aunque sólo sea una persona la que se siente así, es necesario y un deber, identificarla y abordar qué circunstancias desencadenan esta situación.

En general, se puede deducir que el clima del aula, en ciertos momentos, no es agradable para parte del alumnado. Es necesario mejorarlo y poner en práctica medidas que regeneren la convivencia.

5.5.6 Avengers

El 97% del alumnado conoce a alguno de los personajes de Avengers® (Los Vengadores®) y un 72% ha visto alguna de sus películas en su tiempo libre; aunque solamente un 8% de las y los estudiantes ha leído uno de sus cómics. Podemos afirmar entonces, que casi la totalidad del estudiantado conoce a estos superhéroes y superheroínas en formato audiovisual.

5.6 DESARROLLO DE LA INNOVACIÓN

La propuesta de innovación que se plantea está basada en el aprendizaje cooperativo y se ha denominado *Avengers del Aula*. A la vista de los resultados analizados en el apartado anterior, con ella se pretende modificar todos aquellos hábitos, susceptibles de mejora, instaurados en el seno del aula, y reconocidos por las propias alumnas y alumnos.

El alumnado conoce a los superhéroes y superheroínas que forman parte de los Avengers® (Los vengadores®) y han visto sus películas. Se pretende vincular cada personaje con los hábitos deseados, y que las y los estudiantes se conviertan en sus defensores/representantes poniendo en práctica, en pequeños grupos, esos nuevos comportamientos. Se busca fomentar la participación, el respeto y la responsabilidad.

5.6.1 Equipo Hulk

El equipo Hulk empleará toda su fuerza de voluntad para controlar el uso de los materiales consumibles presentes en el aula. Como ya se ha comentado, este curso es la primera vez que el centro está integrado en la Red de Escuelas por el Reciclaje.

Según se refleja en la Programación General Anual del centro en las aulas existen “eco-papeleras”. Las y los componentes de este equipo se encargarán de seguir fomentando el uso de éstas entre sus compañeras y compañeros. Colaborarán en el vaciado de estas papeleras, y otras que estén fuera de las aulas (en la zona administrativa, en los despachos, en los diferentes departamentos, en la cafetería, etc.) en los contenedores azules dedicados exclusivamente a este fin. Existen contenedores para la recogida selectiva de los residuos y el objetivo es que todo el alumnado los utilice.



Ilustración 3: Hulk

5.6.2 Equipo Thor

Si hay alguien concienciado con el ahorro energético ese es Thor, Dios del Trueno. Los miembros de este equipo se ocuparán de apagar las luces del aula, si hay suficiente iluminación solar, a la hora del recreo y al finalizar la jornada lectiva. Revisarán que los equipos estén apagados una vez que hayan finalizado las sesiones en el aula de informática, y apagarán los que permanezcan encendidos. Por tanto, se seguirán las pautas recogidas en la PGA del centro, en la que se indica que se realizarán ecoauditorías de la energía (calor y electricidad) para revisar el consumo eléctrico del centro y proponer algunas medidas de ahorro energético,



Ilustración 4: Thor y Capitana Marvel

5.6.3 Equipo Capitana Marvel

La Capitana Marvel está muy preocupada por la situación de pandemia mundial por COVID-19 en la que nos encontramos. Las alumnas y alumnos de este equipo vigilarán que se cumplan las medidas higiénicas y de protección establecidas dentro del Plan de Contingencia del centro: uso de mascarilla y gel desinfectante, respeto de la distancia de seguridad entre los pupitres, ventilación adecuada del aula, con las ventanas y puerta siempre abiertas, desinfección del teclado y ratón de ordenador antes y después de cada uso, etc.

5.6.4 Equipo Viuda Negra

Las y los componentes de este equipo pondrán en práctica las medidas propuestas en el [Plan de Lectura, Escritura e Investigación](#), recogido en la presente programación. Este plan se incluye en la PGA y está relacionado con el Proyecto Educativo de Centro. Durante el tiempo que se pertenezca a este equipo, se hará una visita guiada a la biblioteca del centro. Desde tutoría y los diferentes departamentos se motivará a este alumnado para que participe en concursos y certámenes literarios, así como en publicaciones de la página web del IES.



Ilustración 5: Viuda Negra y Ironman

5.6.5 Equipo Ironman

Ironman utiliza su traje y sus conocimientos para proteger el mundo. Las y los componentes de su equipo serán los que vigilen y avisen al profesorado de posibles alteraciones de la convivencia en el seno del grupo-aula.

Según se refleja en el Plan Integral de Convivencia del centro, se aboga por la existencia de la figura del **alumnado mediador**, por lo que durante el tiempo que el alumnado pertenezca a este equipo se trabajará en ello junto al Departamento de Orientación, e intervendrán en aquellas situaciones en las que parezca más adecuada la mediación entre iguales: problemas de relaciones, rumores, pequeños conflictos, etc.

5.7 ACTIVIDADES Y TEMPORALIZACIÓN

La implementación de esta innovación se llevará a cabo, como ya se ha comentado mediante un aprendizaje cooperativo, abarcando varios ámbitos educativos: tutoría, participación, convivencia, etc. Será coordinada por Tutoría y los Departamentos de Tecnología, Lengua y Literatura y Orientación, aunque será supervisada por todo el equipo docente que participe en las sesiones con los grupos-aula.

Tomando como referencia los 20 alumnas y alumnos que forman el grupo de 3º ESO, se formarán 5 equipos de 4 estudiantes cada uno, aunque este aspecto se podría adaptar en función del número de estudiantes existente. Cada equipo representará a uno de los héroes o heroínas y asumirá, a lo largo de la semana, las funciones de su rol ya detalladas. La experiencia se pondrá en común con el resto de los compañeras y compañeros en la hora de tutoría. Una vez asignados los y las componentes, cada equipo cumplimentará un Plan de Equipo, una especie de “contrato” donde se recogerán los nombres del alumnado, responsabilidades, tareas comunes asignadas como equipo y, si lo deciden, compromisos personales asignados a cada componente. El boceto de Plan de Equipo se muestra en el [Anexo K](#).

La propuesta se ha diseñado para ser realizada durante todo el curso y así, cada 6 semanas, aproximadamente, se cambiarán los roles asignados y se irán rotando los componentes de los miniequipos. Así, cada alumna y alumno formará parte de todos los equipos y lo hará, cada vez, con compañeras y compañeros diferentes.

Desde el Departamento de Tecnología se supervisará a los equipos Hulk y Thor, desde el Departamento de Lengua y Literatura al equipo Viuda Negra y desde el Departamento de Orientación al equipo Iroman. El equipo Capitana Marvel se le asesorará desde Tutoría, y en general participaría todo el Equipo Docente.

Como se recoge en el Decreto 43/2015, mostrar sensibilidad ante el agotamiento de recursos y ante la necesidad de aplicar medidas de ahorro energético y reciclado, es un criterio de evaluación en la asignatura de Tecnología de 3º ESO, en el Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas. En el caso de Lengua Castellana y Literatura de 3º ESO, Bloque 4. Educación literaria, se establecen como criterios de evaluación el leer con un grado cada vez mayor de interés y autonomía las obras literarias de lectura libre cercanas a sus gustos, aficiones e intereses, mostrando un grado aceptable

de comprensión; o participar activamente en el aula en charlas, debates y tareas relacionadas con la lectura, etc. Por ello la participación en la innovación podría verse reflejada en la evaluación de ambas asignaturas. Se plantea que sea una actividad evaluada mediante la observación sistemática y se refleje en el 10% de la calificación.

5.8 EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE INNOVACIÓN

Con la finalidad de recoger información sobre el grado de cumplimiento de los objetivos detallados, y la eficacia y efectividad de la innovación docente planteada, se realizará una evaluación de ésta de forma continua durante toda su implementación. Para realizar dicha evaluación se plantean dos agentes evaluadores: el alumnado y el profesorado implicado.

Así, en primer lugar, al finalizar cada periodo de 6 semanas en las que cada alumno o alumna permanece en el mismo equipo, durante la sesión de tutoría correspondiente en la que se designarán los nuevos componentes de cada equipo, se realizará un cuestionario sobre las actividades realizadas y el grado de satisfacción del alumnado. El cuestionario será similar al que se ha llevado a cabo durante la investigación docente. Se modificarán ciertos ítems y se añadirán otros sobre la satisfacción del alumnado. El Cuestionario de Evaluación se muestra en el [Anexo M](#). Una vez realizados dichos cuestionarios, los datos serán analizados desde tutoría y los departamentos implicados, y en función de los resultados, se modificarían aquellos planteamientos, actividades o funciones susceptibles de mejora.

En segundo lugar, la evaluación por parte del profesorado se plantea que se realice durante las Reuniones de Equipos Docentes. Se realizaría, también, el Cuestionario de Evaluación y se pondrían en común todos aquellos aspectos observados a lo largo de las semanas de implementación.

5.9 REFLEXIÓN PERSONAL SOBRE LA PROPUESTA DE INNOVACIÓN

Como se ha comentado a lo largo del presente documento, esta propuesta de innovación es un proyecto ambicioso, requiere coordinación y un buen trabajo en equipo. Si se coopera de forma adecuada, y las responsabilidades se distribuyen de forma equitativa, se cree que es posible llevarla a cabo. La propia implementación de la innovación lleva consigo un cambio en el comportamiento del alumnado y la adquisición de nuevos hábitos en los diferentes campos susceptibles de mejora.

Se cree que, con la puesta en marcha de este trabajo cooperativo, el clima de aula mejorará, se fomentará la participación del alumnado, y aumentará la motivación y solidaridad entre ellos. Cada estudiante asumirá una serie de responsabilidades y será consciente de que sus compañeras y compañeros tienen las suyas propias, siendo necesario respetar el trabajo realizado por los demás para alcanzar los objetivos marcados.

A través de la elaboración de esta investigación docente y posterior propuesta de innovación se ha tomado conciencia de los beneficios potenciales de la misma, tanto para el alumnado como para el profesorado. Como futuros docentes se debe ofrecer a nuestras alumnas y alumnos la respuesta más adaptada a sus necesidades presentes y futuras, y, para ello, es necesario revisar y adaptar objetivos, metodologías y sistemas de evaluación. Será un trabajo laborioso que requerirá formación, motivación y evaluación continua, pero se verá compensado por la satisfacción alcanzada.

6 CONCLUSIONES

Con la realización del presente Trabajo Final de Máster se ha tratado de aplicar todas las destrezas y conocimientos adquiridos durante el período de formación.

La materia objeto de estudio ha sido Tecnología de tercero de Educación Secundaria Obligatoria. El mundo, tal y como se conoce hoy en día, no sería posible sin el desarrollo técnico y tecnológico. El uso de la Tecnología para resolver problemas o satisfacer necesidades puede ser fácilmente observable a nuestro alrededor, y más en la situación existente de pandemia mundial por COVID19: aplicaciones móviles, mascarillas, dispensadores de gel hidroalcohólico automáticos, síntesis de vacunas, etc.

Por todo ello, es importante que el alumnado adquiera las habilidades y conocimientos tecnológicos que le permitan adaptarse e innovar en un mundo en permanente cambio. Asimismo, es en la asignatura de Tecnología en la que se abordan los contenidos referentes a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, por lo que esta materia se hace indispensable hoy en día.

Se ha intentado diseñar una programación docente lo más completa, realista y cercana posible a las diversas necesidades e intereses del alumnado. Tomando como hilo conductor las diferentes etapas del método de proyectos, se han temporalizado diez unidades didácticas en las que se pretenden abordar todos los contenidos del currículo. Esta programación está basada en una metodología activa y presenta gran variedad de actividades. Dichas actividades se han planificado para que, de forma secuenciada y progresiva, el alumnado afronte el proceso de resolución de problemas de forma satisfactoria y eficaz.

La atención a la diversidad se convierte en un elemento fundamental. El presente documento recoge numerosas y variadas medidas con las que se pretende afrontar los diferentes niveles de maduración personal, capacidad y motivación de las y los estudiantes.

El alumnado se encuentra en una etapa vital complicada caracterizada por los numerosos cambios que se producen tanto a nivel personal como en el entorno. Durante las sesiones impartidas como profesorado en formación, se pudieron percibir ciertos comportamientos susceptibles de mejora y falta de motivación por su parte. La propuesta de innovación *Avengers del Aula* pretende modificar estas actitudes. Se busca fomentar hábitos de ahorro energético y reciclado, lectura o mejora de la convivencia, aumentando la participación, el respeto y la responsabilidad.

Se comenzaba este documento planteando la necesidad que existe, hoy en día, de formar buenos profesionales de la Educación. A lo largo de todo este proceso, se ha tomado conciencia de lo arduo y complicado de esa tarea. Se requiere de una formación continua y un compromiso e implicación reales por parte del profesorado. Por ello, se quiere culminar este trabajo con unas palabras del pedagogo y filósofo Paulo Freire: “La educación es un acto de amor, por tanto, un acto de valor.”

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilera Ruiz, C., Manzano León, A., Martínez Moreno, I., Lozano Segura, M. C. & Casiano Yanicielli, C. (2017). El modelo Flipped Classroom. *Internacional Journal od Developmental and Educational Psychology*, 4(1), 261-266.

Ambitech. *Itinerario educativo convierte los residuos en recursos*. <https://ambientech.org/itinerario-educativo-convierte-los-residuos-en-recursos> (28/06/21).

Cabezas, M., Casillas, S. & Hernández, A. (2016). Metodología de trabajo colaborativo en la Educación Secundaria Obligatoria: un estudio de caso. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15 (1).

Coladas Rodriguez, M.D. (2010). Guía didáctica para realizar una actividad complementaria en Tecnología. *Publicaciones Didácticas*, 6.

Decreto 43/2015, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias. *Boletín Oficial del Principado de Asturias*. Oviedo, 30 de junio de 2015, núm. 150.

Duchesne, S., & McMaugh, A. (2015). *Educational Psychology for Learning and Teaching* (Revisado ed.). Cengage Learning Australia.

Fortea, M.A. (2019). Metodologías didácticas para la enseñanza/aprendizaje de competencias. *Materiales para la docencia universitaria de la Universitat Jaume I*, 1. DOI: <https://dx.doi.org/10.6035/MDU1>

García Martí, J. & Pérez Martínez, J.E. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: método para el diseño de actividades. *CEF*, 10, 37-63.

García, R., Traver, J.A. & Candela, I. (2012). *Aprendizaje cooperativo. Fundamentos, características y técnicas*. Madrid: Editorial CCS.

García-Valcárcel, A., Basilotta, V., & López, C. (2014). ICT in collaborative learning in the classrooms of Primary and Secondary Education. *Comunicar*, 21(42), 65-74. DOI: <https://doi.org/10.3916/c42-2014-06>

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. *Guía Práctica de la Energía. Consumo eficiente y responsable*. <https://www.idae.es/> (28/06/21).

Johnson, D., Johnson, R. & Holubec, J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Editorial Paidós SAICF.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 4 de mayo de 2006, núm. 106.

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 10 de diciembre de 2013, núm. 295.

Martínez Valcárcel, N., Souto González, X. M. y Beltrán Llavador, J. (2006). Los profesores de historia y la enseñanza de la historia en España. Una investigación a partir de los recuerdos de los alumnos. *Enseñanza de las Ciencias Sociales: Revista de Investigación*, 5, 55-71.

Mesonero Valhondo, A. (1995). *Psicología del desarrollo y de la educación en la edad escolar*, Editorial: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo; España.

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. *Principales objetivos de la UE para una economía baja en residuos y circular*. Recuperado de <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/carpeta-informativa-del-ceneam/novedades/objetivos-ue-economia-circular.aspx> (24/05/21).

Museo Nacional de Ciencia y Tecnología de La Coruña. *Explora, Descubre, Crea. Oferta para centros educativos 2020-2021*. Recuperado de http://www.muncyt.es/stfls/MUNCYT/Actividades/ofertaescolarcor_20-21.pdf (28/06/21).

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 29 de enero de 2015, núm. 25, pp. 6986-7003.

Ortiz Colón, A. M., Jordán, J. & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado en cuestión. *Educação e Pesquisa: Revista da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo*, 44 (1).

DOI: <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201844173773>

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 3 de enero de 2015, núm. 3.

Resolución de 22 de abril de 2016, por la que se regula el proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado de la educación secundaria obligatoria y se establecen el procedimiento para asegurar la evaluación objetiva y los modelos de los documentos oficiales de evaluación. *Boletín Oficial del Principado de Asturias*. Oviedo, 29 de abril de 2016, núm. 99.

Resolución de 4 de junio de 2018, por la que se regulan aspectos de la ordenación académica de las enseñanzas de la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial del Principado de Asturias*. Oviedo, 12 de junio de 2018, núm. 135.

Resolución de 5 de mayo de 2021, por la que se aprueba el calendario escolar para el curso 2021-2022 y las instrucciones necesarias para su aplicación. *Boletín Oficial del Principado de Asturias*. Oviedo, 1 de junio de 2021, núm. 104.

Salinas, IES de. *Programación General Anual*. Castrillón, Asturias. Recuperado de <https://alojaweb.educastur.es/web/iessalinas/documentos-de-centro> (28/06/21).

Salinas, IES de. *Programación Docente de la materia Tecnología (2º, 3º y 4º de ESO)* Recuperado de <https://alojaweb.educastur.es/web/iessalinas/tecnologia> (28/06/21).

University of Colorado Boulder. *PhET Interactive Simulations*. Recuperado de <https://phet.colorado.edu/es/simulation/circuit-construction-kit-dc> (22/06/21).

8 ANEXOS

8.1 ANEXO A

RÚBRICA PRESENTACIÓN ORAL CON POWERPOINT	4	3	2	1
CONTENIDO	Demuestra un excelente entendimiento del tema.	Demuestra un buen entendimiento del tema.	Demuestra un pobre entendimiento del tema.	No parece entender el tema en absoluto.
PRESENTACIÓN VISUAL DE LOS CONTENIDOS	Clara, atractiva, favorece su seguimiento. Muestra relaciones claras y lógicas entre las ideas explicadas.	En general, muestran relaciones claras y lógicas entre las ideas, salvo en algún aspecto puntual.	En general confusa en la relación entre las ideas y secuencia lógica de la exposición.	No se ha utilizado una presentación visual de los contenidos.
EXPRESIÓN ORAL	Seguridad y claridad durante toda la exposición.	Exposición en general segura y clara, excepto en algún momento puntual.	Exposición con frecuentes muestras de inseguridad y falta de claridad.	Exposición imposible de seguir y entender.
TIEMPO	Se aprovecha todo el tiempo disponible, sin superarlo.	Desajuste leve entre el tiempo disponible y el tiempo empleado.	Se excede notablemente del tiempo, pero termina su exposición.	Se ve obligado a dejar a medias su exposición, debido a la falta de tiempo; o consume el tiempo disponible.

8.2 ANEXO B

CUESTIONARIOS E INDICADORES DE LOGRO

El/la docente le dará un valor entre 1 y 10 a cada punto, siendo 1 el menor grado de cumplimentación y 10 el mayor. Además, podrá realizar comentarios u observaciones en cada uno de los puntos que se tratan.

Programación Docente y su aplicación en el aula

- Temporalización de los contenidos
- Metodología docente
- Medidas de atención a la diversidad
- Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación empleados.

Valoración de la aplicabilidad y grado de efectividad de las normas y criterios que se establecen en la Concreción del Currículo

- Metodología didáctica
- Evaluación de los aprendizajes y promoción del alumnado
- Criterios generales para la organización de la atención a la diversidad del alumnado

Evaluar el proceso de enseñanza y de la práctica docente

- Coordinación entre profesorado del Departamento
- Relaciones entre el profesorado y el alumnado dentro del aula
- Colaboración con el Departamento de Orientación
- Aprovechamiento de recursos didácticos disponibles en el Departamento y en el Centro

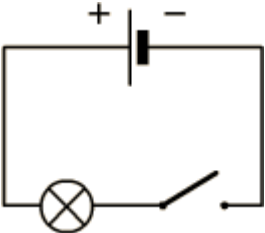
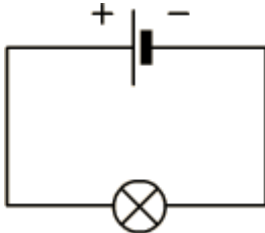
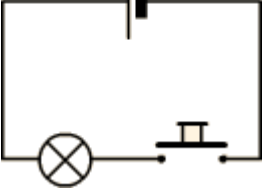
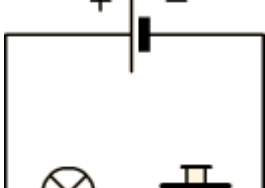
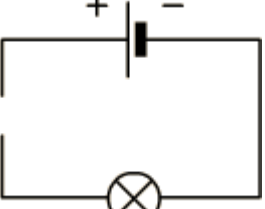
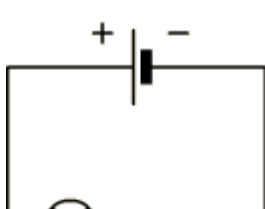
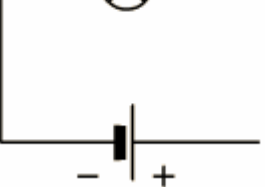

Valoración del funcionamiento interno del Departamento y el grado de cumplimiento de las funciones que tiene encomendadas

- Elaboración y revisión de las programaciones docentes de las materias asignadas.
- Participación en la elaboración o modificación de la Programación General Anual, el Proyecto Educativo y las Concreciones de los Currículos
- Actualización de la metodología didáctica y formación continua.
- Desarrollo de proyectos de investigación educativa.

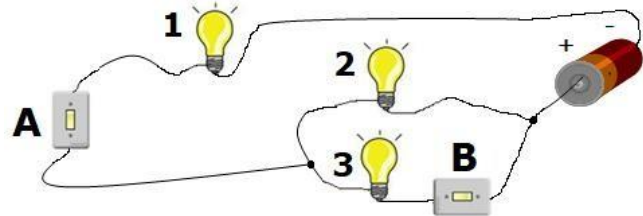
8.3 ANEXO C

EJEMPLO DE ACTIVIDADES DE INTRODUCCIÓN ESCRITAS

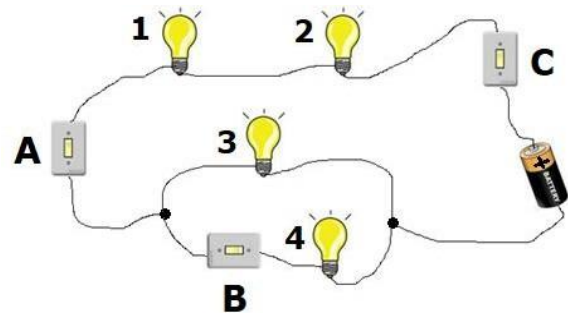
- De los siguientes circuitos, indica cuáles están abiertos (BOMBILLAS NO LUCE) y cuáles están cerrados (BOMBILLA LUCE).

BOMBILLA NO LUCE	BOMBILLA LUCE
	
	
	
	

2. Completa las tablas indicando las bombillas que se encienden (ON) y las que permanecen apagadas (OFF):



CERRAR	ABRIR	ON	OFF
A	B	1,2	3
B	A	-	TODAS
A, B	-	TODAS	-
-	A, B	-	TODAS



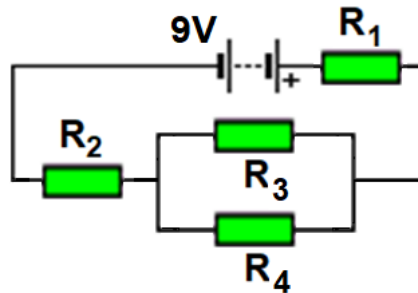
CERRAR	ABRIR	ON	OFF
A	B, C	-	TODAS
B	A, C	-	TODAS
C	A, B	-	TODAS
A, B	C	-	TODAS
B, C	A	-	TODAS
A, C	B	1, 2, 3	4

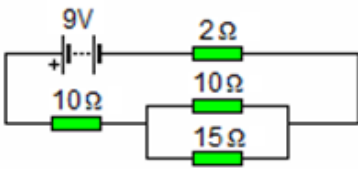

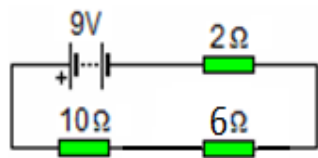
8.4 ANEXO D

EJEMPLO DE PROBLEMA RESUELTO POR EL PROFESORADO

Calcula la resistencia equivalente del circuito dado. Los valores de las resistencias son:

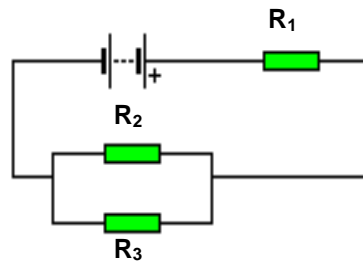
$R_1 = 2 \Omega$, $R_2 = 10 \Omega$, $R_3 = 10 \Omega$ y $R_4 = 15 \Omega$



MIXTO	1° SE HACE EL PARALELO (R_3 y R_4)
  	$\frac{1}{R_{3,4}} = \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4} = \frac{1}{10 \Omega} + \frac{1}{15 \Omega} = \frac{3 + 2}{30} = \frac{5}{30}$ $\frac{1}{R_{3,4}} = \frac{5}{30} \quad R_{2,3} = \frac{30}{5} = 6 \Omega$
	2° SE HACE EL SERIE
	$R_{equivalente} = R_1 + R_2 + R_{3,4}$ $R_{equivalente} = 2 \Omega + 10 \Omega + 6 \Omega = 18 \Omega$ $R_{equivalente} = 18 \Omega$

EJEMPLOS DE PROBLEMAS PROPUESTOS AL ALUMNADO PARA REALIZAR DE FORMA INDIVIDUAL

1. Calcula la **intensidad** que circula por un conductor de 2Ω de resistencia si entre sus extremos existe una diferencia de potencial de 9 V . (**Sol: 4.5 A**).
2. Calcula el valor de una **resistencia** por la que circula una intensidad de 2 A cuando entre sus extremos existe una dif. de potencial de 220 V .
(**Sol: 110Ω**).
3. Calcula la **diferencia de potencial** en los extremos de una resistencia de 15 ohmios cuando por ella circula una intensidad de 3 A . (**Sol: 45 V**).
4. Calcula la **resistencia equivalente** del circuito sabiendo que:
 $R_1 = 10 \Omega$, $R_2 = 10 \Omega$ y $R_3 = 10 \Omega$. A continuación, calcula la **intensidad** de corriente eléctrica que circula por el circuito si la tensión eléctrica de la batería es de 3 V . (**Sol: 15Ω y $0,2 \text{ A}$**).

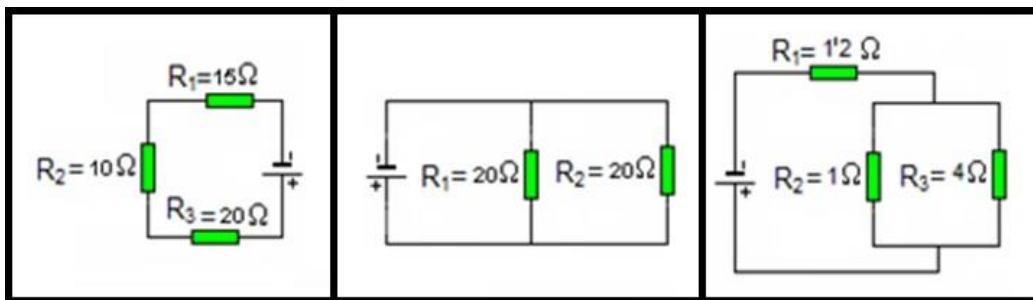


8.5 ANEXO E

EJEMPLO DE ACTIVIDADES INDIVIDUALES A REALIZAR CON EL SIMULADOR PhET

- Dibuja los siguientes esquemas eléctricos y calcula la intensidad que recorre el circuito y la tensión de cada resistencia. La tensión de la pila es de 5 V.
- Realiza los cálculos mediante las fórmulas.

Utiliza el amperímetro y voltímetro para comprobar el resultado.

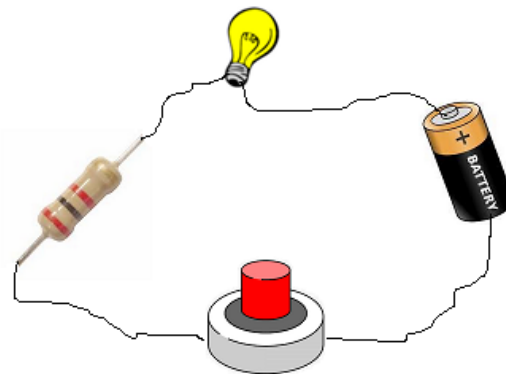


8.6 ANEXO F

EJEMPLOS DE ACTIVIDADES COLECTIVAS EN TALLER

1. Realiza los cambios necesarios en el circuito para que:
 - a) La bombilla tenga una caída de tensión de 5 V. Justifica la respuesta.
 - b) Por la resistencia circule una corriente de 5 mA. Justifica la respuesta.
 - c) Por la bombilla circule una intensidad de 10 mA. Justifica la respuesta.
 - d) Sustituye la resistencia del circuito por dos resistencias que no modifiquen la corriente inicial. Justifica la respuesta.
 - e) Conecta la batería al revés y explica si observas modificaciones en el circuito. Justifica la respuesta.
 - f) Añade el elemento que consideres oportuno, para que la caída de tensión de la resistencia y la bombilla sean 5V. Justifica la respuesta.

Justifica los cambios y utiliza el polímero para comprobar los resultados.



8.7 ANEXO G

PROYECTO GRUPAL “MI HABITACIÓN EN UNA CAJA DE ZAPATOS”

La propuesta del proyecto grupal consiste en construir una maqueta de una estancia de una vivienda con su correspondiente instalación eléctrica y mobiliario, y la elaboración de una memoria final. Será un único proyecto que se realizará durante todo el curso y con el que se pretende abordar los contenidos incluidos en el currículo de Tecnología de tercero de ESO.

El trabajo se realizará en grupos de 4 alumnas y alumnos de manera que se repartan y asignen las siguientes responsabilidades:

- Responsable del diseño de maqueta.
- Responsable de la construcción de la estructura y materiales.
- Responsable del circuito eléctrico.
- Responsable de la elaboración de los planos y del informe final.

Condiciones del proyecto:

- Se empleará como base una caja de zapatos de cartón.
- Se dibujarán los planos de la maqueta, incluyendo el esquema del circuito eléctrico.
- Se construirá el mobiliario diseñado con materiales preferentemente reciclados a elección del alumnado: plastilina, cartón, conglomerado, telas, etc.
- Se instalará un circuito eléctrico con al menos una bombilla, enchufe e interruptor.
- Se elaborará una memoria escrita grupal y una presentación en formato digital que servirá de apoyo de la exposición final.

A continuación se muestran imágenes de proyectos en diferentes etapas de realización.



Ilustración 6: Ejemplos de proyectos realizados por alumnado de 3º ESO

8.8 ANEXO H

EJEMPLOS DE ACTIVIDADES DE REPASO

1. Di si las siguientes afirmaciones son verdades o falsas. En caso de que sean falsas, escribe la afirmación correcta:
 - La intensidad eléctrica es una magnitud también conocida como diferencia de potencial.
 - La ley de Ohm solo permite calcular la potencia de un circuito.
 - En un circuito si se aumenta la resistencia disminuye la tensión eléctrica.
 - La ley de Ohm relaciona tres magnitudes que son la energía, la potencia y el movimiento.
 - La potencia es igual al producto de la resistencia por la tensión eléctrica.

2. Problemas de la Ley de Ohm.
 - a) Calcula la diferencia de potencial de un circuito que posee una lámpara de 100Ω y por el que circula una corriente de $0,1 \text{ A}$. Ejemplo resuelto.

$$V = I \cdot R = 0,1 \text{ A} \cdot 100 \Omega = 10 \text{ V}$$

- b) Completa la siguiente tabla con los valores correspondientes.

FÓRMULA	MAGNITUD	SÍMBOLO	VALOR	SÍMBOLO	UNIDAD
$V = I \cdot R$	Diferencia de potencial	V	10	V	Voltios
	Intensidad	I	0,1	A	Amperios
	Resistencia	R	100	Ω	Ohmios

- a) Calcula la intensidad eléctrica de un circuito con un motor de 600Ω y que posee un generador de 120 V .
- b) Completa la siguiente tabla con los valores correspondientes.

8.9 ANEXO I

ACTIVIDAD PLEI: EFICIENCIA ENERGÉTICA

El Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía (IDAE) es un organismo adscrito al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través de la Secretaría de Estado de Energía y que tiene por objetivo fomentar la eficiencia energética e incentivar el desarrollo de las energías renovables en nuestro país.

Según el IDAE, la energía que consumen las familias está en torno al 30% del consumo energético total de España, y se reparte entre un 12% en el coche y un 18% en la vivienda. Un hogar medio consume cerca de 4000 kWh al año. Si toda la energía consumida fuese eléctrica, el reparto medio sería el siguiente:

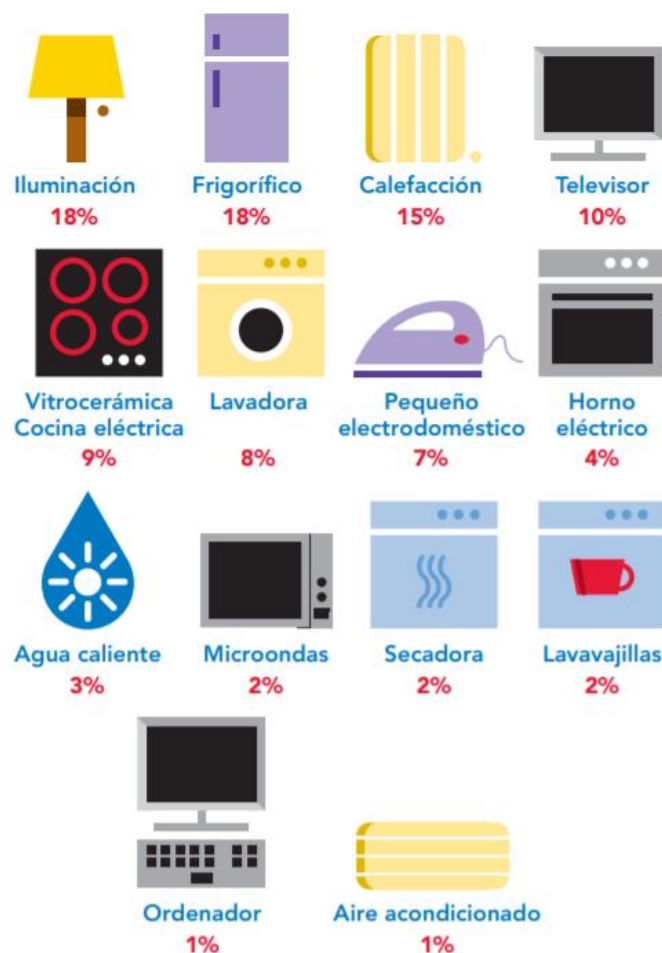


Ilustración 7: Reparto de gasto eléctrico en el hogar (IDAE)

LAS DIEZ REGLAS DE ORO DEL AHORRO ENERGÉTICO

1. Apaga las luces cuando salgas de la habitación.
2. Utiliza bombillas de bajo consumo.
3. Utiliza la ducha en vez de la bañera.
4. No dejes el frigorífico abierto.
5. No dejes el televisor, DVD, ordenador, y demás aparatos eléctricos en modo espera. Apágalos.
6. Aprovecha toda la capacidad de la lavadora, del lavavajillas y de la secadora.
7. Utiliza electrodomésticos con etiqueta de eficiencia energética A.
8. No subas la temperatura del termostato por encima de los 21°C en invierno.
9. Si la calefacción o el aire acondicionado están encendidos, no abras puertas ni ventanas.
10. Para ventilar completamente una habitación es suficiente con abrir las ventanas alrededor de 10 minutos: no se necesita más tiempo para renovar el aire.

CUESTIONES:

1. ¿Qué es el IDEA? ¿Cuál es su misión?
2. ¿Qué significan las unidades kWh?
3. Según la información que has leído, ¿en qué uso se gasta más energía en los hogares españoles? ¿en cuál se gasta menos?
4. En la lista se apuntan diez reglas de oro para el ahorro energético en los hogares, ¿se te ocurre alguna medida más?

8.10 ANEXO J

CUESTIONARIO DE INNOVACIÓN

CUESTIONARIO DE INNOVACIÓN

Edad: _____

Curso: _____

Fecha: __ - __ - __

Marque con una X la casilla que consideres más adecuada:

RECICLAJE

	Siempre	Algunas veces	Nunca
¿Depositás el papel en las “eco-papeleras” del aula?			
¿Has vaciado la papelera de clase en el contenedor azul?			
¿Has vaciado alguna papelera de fuera del aula en el contenedor azul (zona administrativa, pasillos, etc.)?			
¿Depositás los envases en el contenedor amarillo?			

AHORRO ENERGÉTICO

	Siempre	Algunas veces	Nunca
¿Apagas las luces del aula al salir al recreo?			
¿Apagas las luces del aula a 6 ^{ah} ?			
¿Apagas el ordenador al finalizar la clase de informática?			

MEDIDAS COVID

	Siempre	Algunas veces	Nunca
¿Usas correctamente la mascarilla todo el tiempo que estás en el centro?			
¿Hay gel desinfectante en todas las aulas a las que asistes?			
¿Desinfectas los materiales que usas? Teclado de ordenador, herramientas de taller, balones, etc.			
¿Están las ventanas abiertas en el aula?			
¿Está la puerta abierta en el aula?			

PLEI

	Siempre	Algunas veces	Nunca
¿Vas a la biblioteca del centro en el recreo?			
¿Sacas libros de la biblioteca del centro?			
¿Sacas libros de la biblioteca pública?			
¿Lees libros/cómics en tu tiempo libre?			

CONVIVENCIA

	Siempre	Algunas veces	Nunca
El trato con el profesorado es correcto			
El trato entre compañeras y compañeros es correcto			
Me gusta pertenecer a este grupo-clase			

LOS VENGADORES/AVENGERS

	SI	NO	Comentario
¿Conoces alguno de los personajes de LOS VENGADORES?			
¿Conoces a HULK?			
¿Conoces a THOR, DIOS DEL TRUENO?			
¿Conoces a la CAPITANA MARVEL?			
¿Conoces a IRONMAN?			
¿Conoces a Natasha Romanoff, alias la VIUDA NEGRA?			

PELICULAS DE LOS VENGADORES/AVENGERS

	SI	NO	¿Cuál?
¿Has visto alguna película de LOS VENGADORES?			
¿Has visto alguna película de THOR?			
¿Has visto alguna película de IROMAN?			
¿Has visto la película de la CAPITANA MARVEL?			-

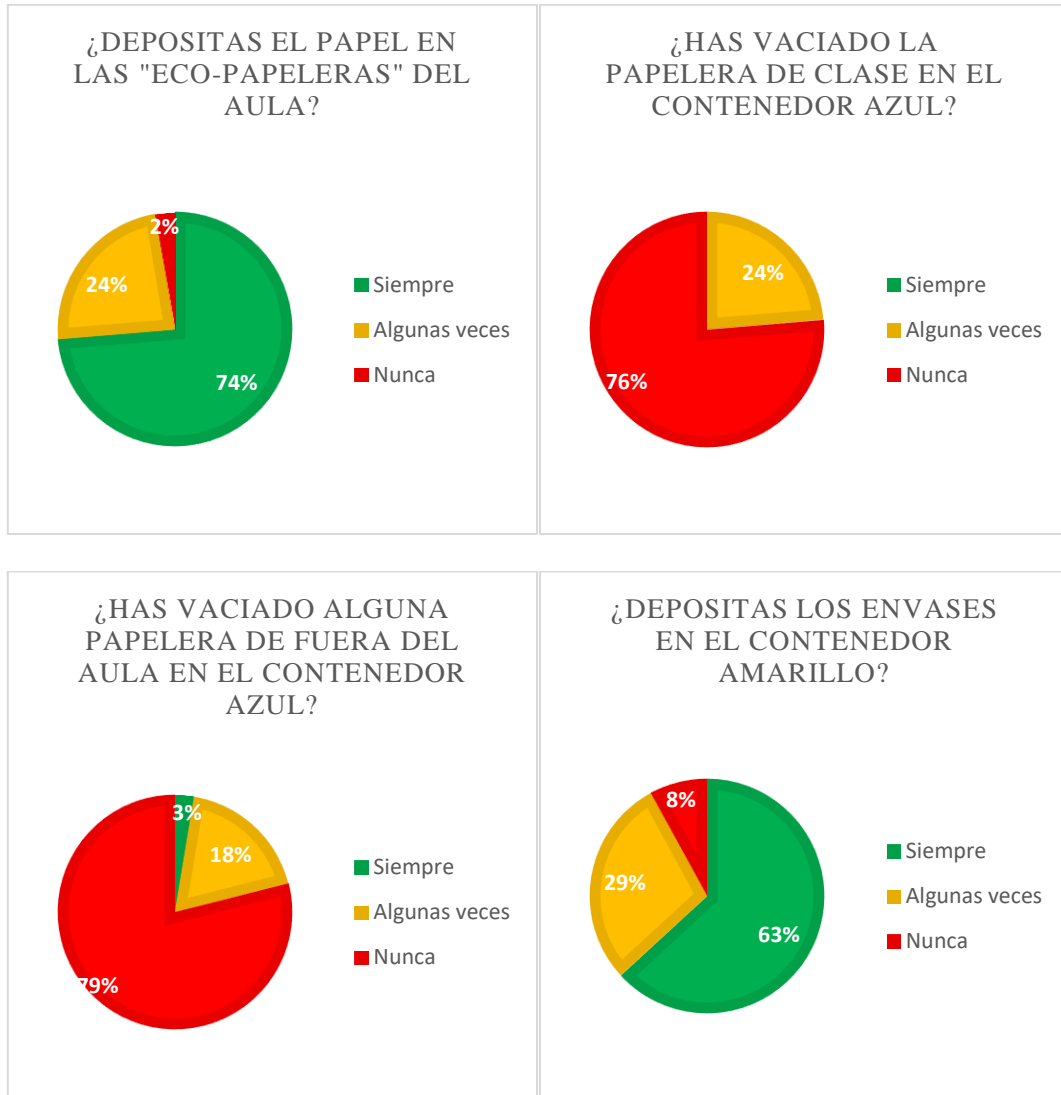
COMICS DE LOS VENGADORES/AVENGERS

	SI	NO	Comentario
¿Has leído algún comic de LOS VENGADORES?			

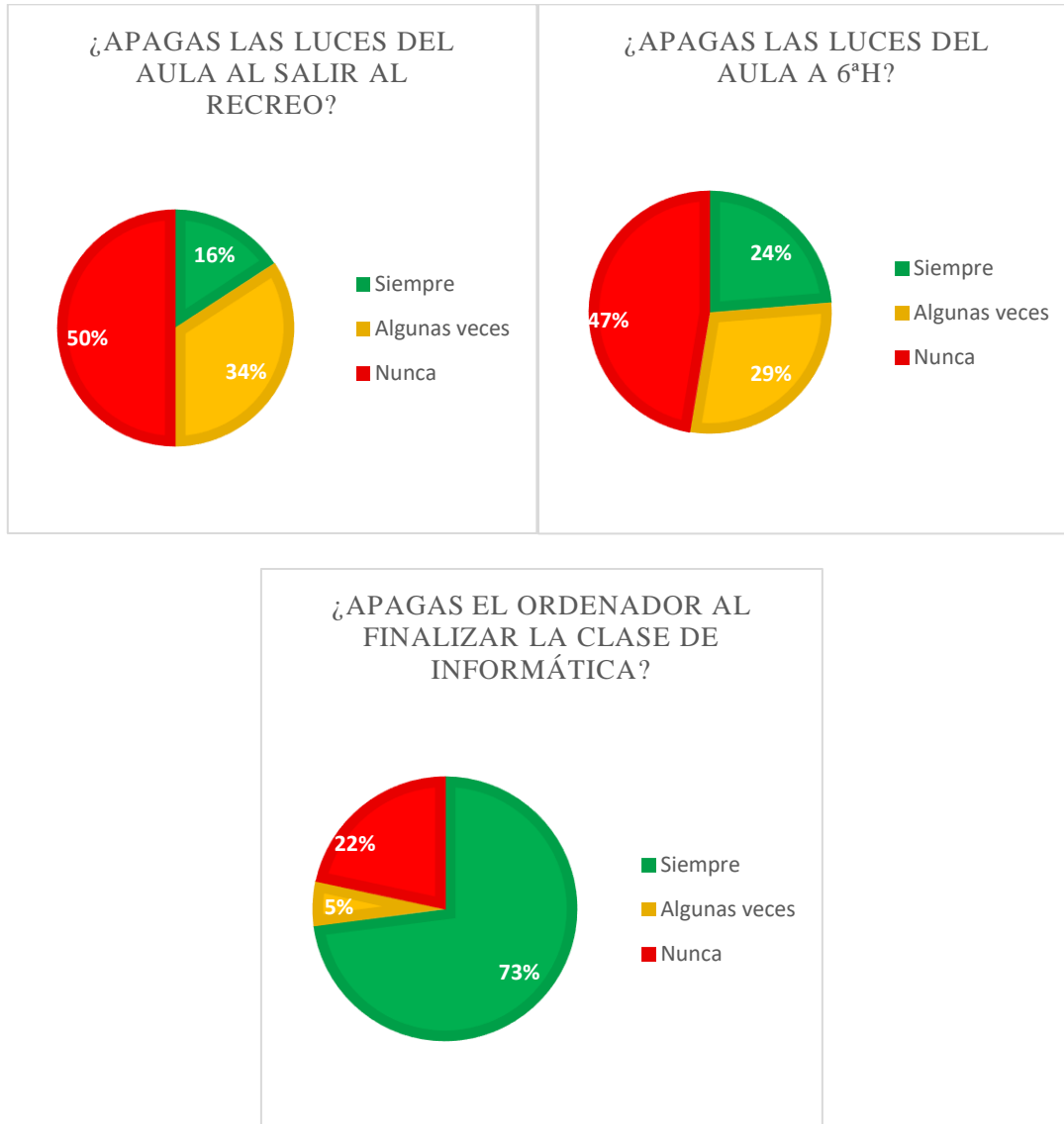
8.11 ANEXO K

RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

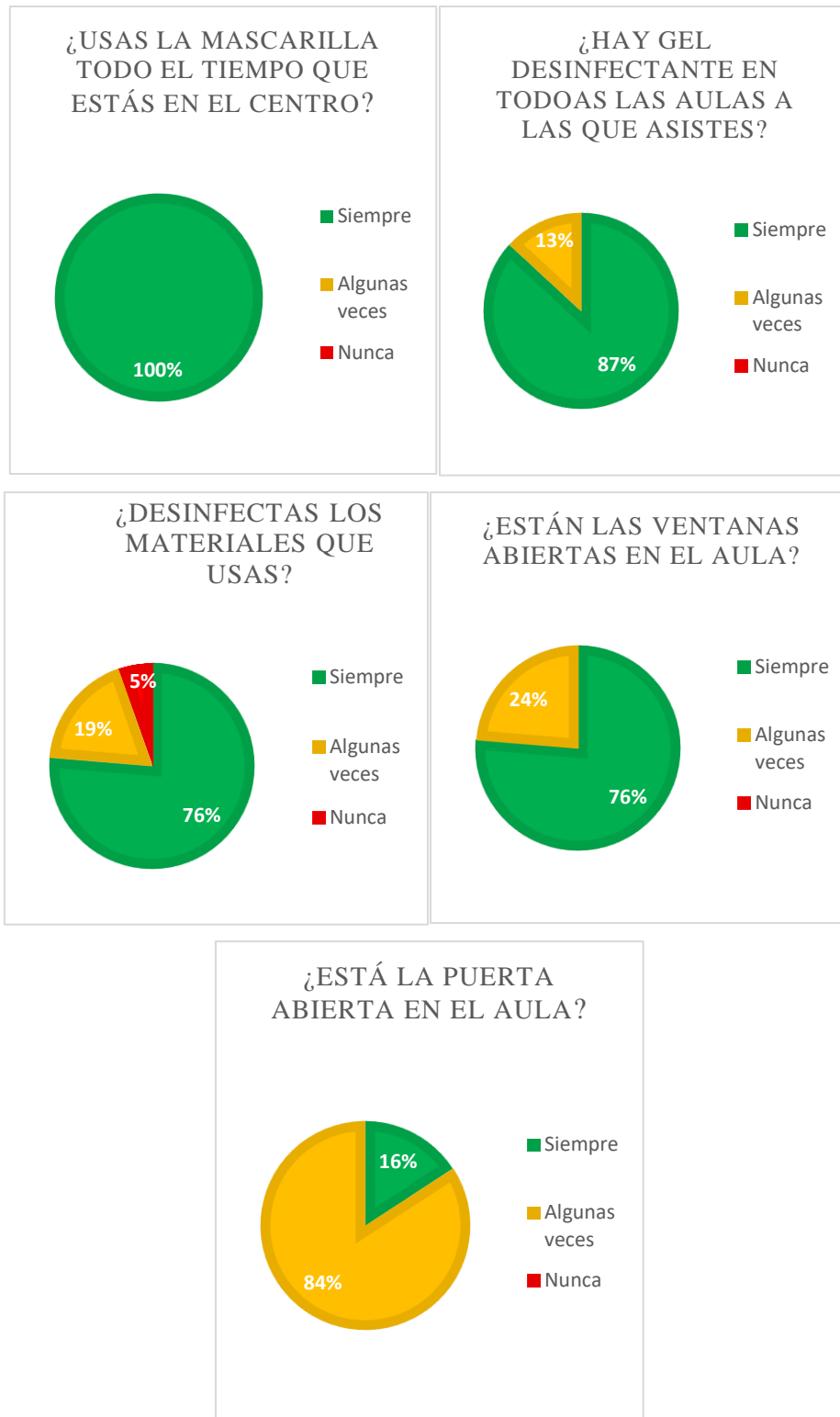
Resultados Reciclaje



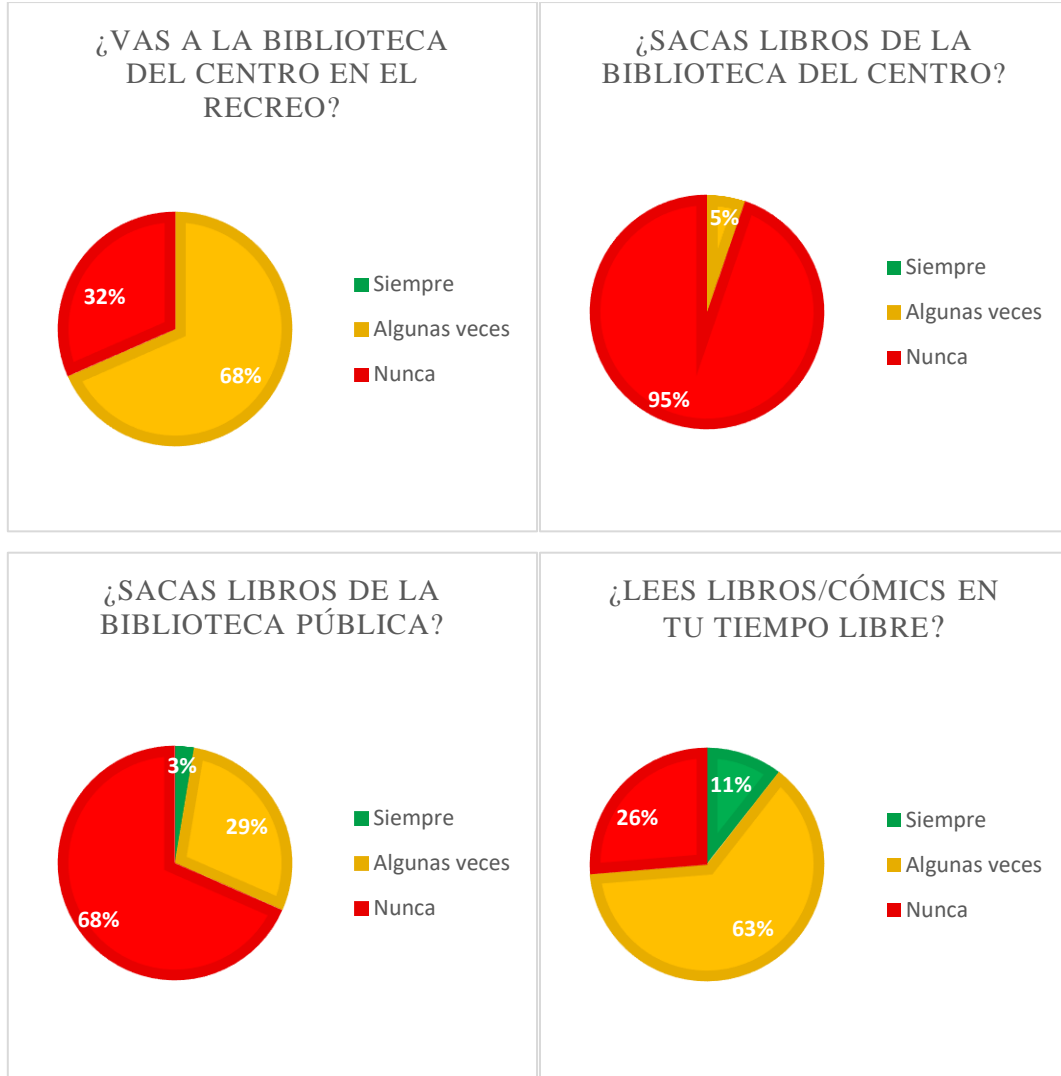
Resultados Ahorro Energético



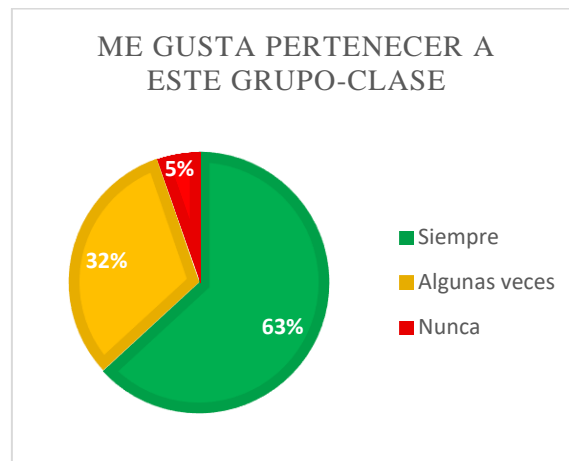
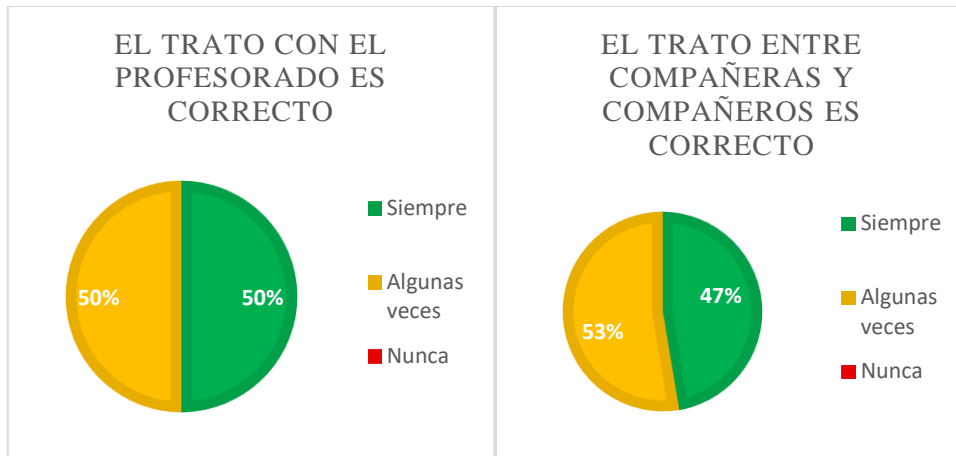
Resultados Medidas COVID



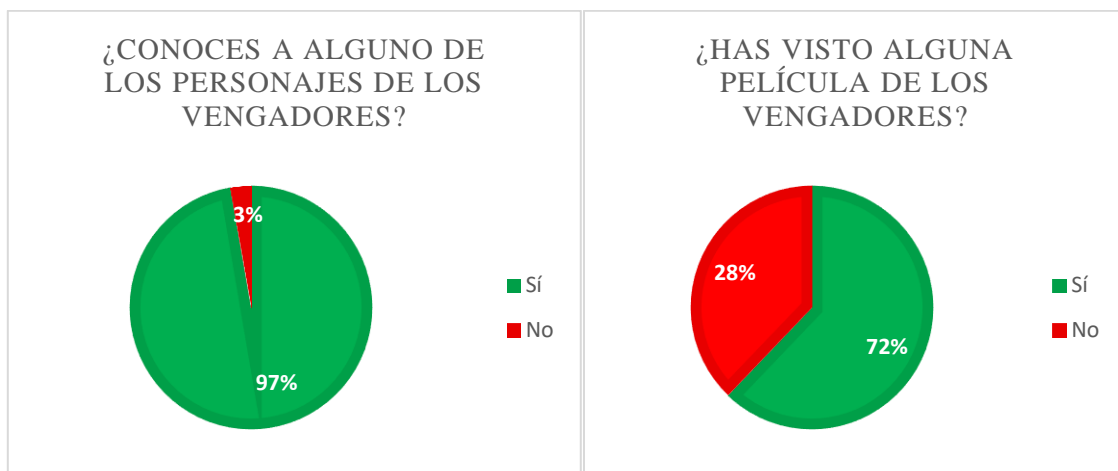
Resultados PLEI



Resultados Convivencia



Resultados Avengers



8.12 ANEXO L

PLAN DE EQUIPO

Ej. HULK, THOR, CAPITANA MARVEL, VIUDA NEGRA, IROMAN.

Nombre

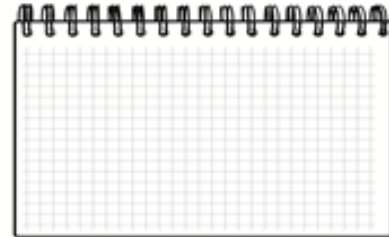
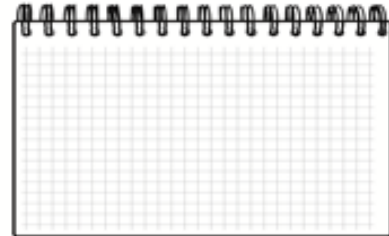
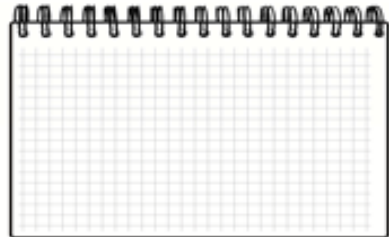
Lugar para la imagen de la chapa

Logo

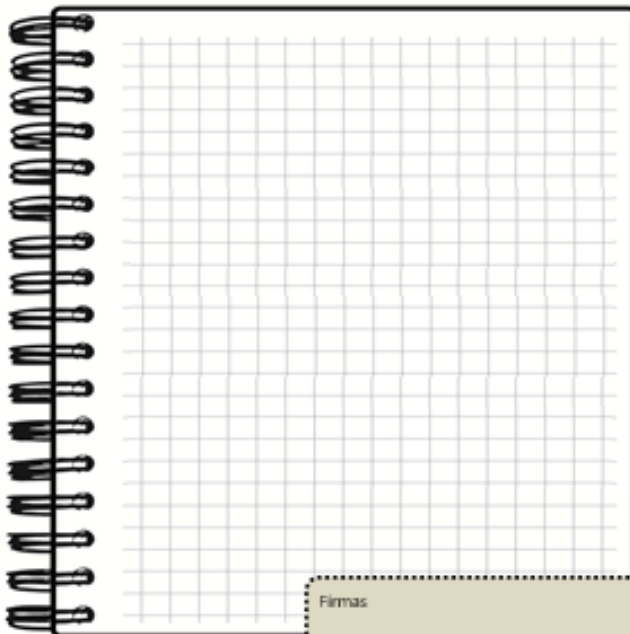
COMPONENTES DEL EQUIPO

Nombre	Función

COMPROMISOS PERSONALES

OBJETIVOS COMUNES



Firmas

8.13 ANEXO M

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE INNOVACIÓN

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN

Edad: _____
Fecha: __ - __ - __

Curso: _____

Marque con una X la casilla que consideres más adecuada:

RECICLAJE			
	Siempre	Algunas veces	Nunca
¿Depositás el papel en las “eco-papeleras” del aula?			
¿Has vaciado la papelera de clase en el contenedor azul?			
¿Has vaciado alguna papelera de fuera del aula en el contenedor azul (zona administrativa, pasillos, etc.)?			
¿Depositás los envases en el contenedor amarillo?			

AHORRO ENERGÉTICO			
	Siempre	Algunas veces	Nunca
¿Apagas las luces del aula al salir al recreo?			
¿Apagas las luces del aula a 6 ^{ah} ?			
¿Apagas el ordenador al finalizar la clase de informática?			
¿Apagas los radiadores si la temperatura es adecuada?			

MEDIDAS COVID			
	Siempre	Algunas veces	Nunca
¿Usas correctamente la mascarilla todo el tiempo que estás en el centro?			
¿Hay gel desinfectante en todas las aulas a las que asistes?			
¿Desinfectas los materiales que usas? Teclado de ordenador, herramientas de taller, balones, etc.			
¿Están las ventanas abiertas en el aula?			
¿Está la puerta abierta en el aula?			

PLEI			
	Siempre	Algunas veces	Nunca
¿Vas a la biblioteca del centro en el recreo?			
¿Sacas libros de la biblioteca del centro?			
¿Has participado en algún concurso literario?			
¿Lees libros/cómics en tu tiempo libre?			

CONVIVENCIA

	Siempre	Algunas veces	Nunca
El trato con el profesorado es correcto			
El trato entre compañeras y compañeros es correcto			
Me gusta pertenecer a este grupo-clase			

SATISFACCIÓN

EQUIPO AL QUE HAS PERTENECIDO			
	SI	NO	Comentario
¿El trato entre compañeras y compañeros de tu equipo ha sido correcto?			
¿Todos los componentes han realizado las tareas asignadas?			
¿Te ha gustado pertenecer a este equipo?			