

Universidad de Oviedo

Facultad de Formación del Profesorado y Educación

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

**PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA DE SEGUNDO DE
LA ESO Y EXPLORACIÓN SOBRE LAS DIFERENCIAS DE
GÉNERO EN ALGUNAS ASIGNATURAS**

**TEACHING PROGRAMMING TECHNOLOGY FOR
SECOND COURSE OF HIGH SCHOOL AND EXPLORATION
ON GENDER DIFFERENCES IN SOME SUBJECTS**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Autor: Fernando Aragón Gutiérrez

Tutor: Javier Fombona Cadavieco

Mayo 2016



Universidad de Oviedo

Fernando Aragón Gutiérrez

mayo 2016



ÍNDICE

1.	RESUMEN.....	6
2.	INTRODUCCIÓN	8
3.	REFLEXIÓN CRÍTICA.....	9
3.1	REFLEXIÓN SOBRE LA FORMACIÓN RECIBIDA	9
3.1.1	Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad	9
3.1.2	Diseño y Desarrollo del Currículum	10
3.1.3	Procesos y Contextos Educativos.....	11
3.1.4	Sociedad, Familia y Educación	11
3.1.5	Complementos a la Formación Disciplinar	12
3.1.6	Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	12
3.1.7	Innovación Docente e Iniciación a la Investigación.....	13
3.1.8	Aprendizaje y enseñanza: Tecnología.....	13
3.1.9	El Uso de los Recursos Informáticos en los Procesos de Cálculo en el Ámbito de las Ciencias Experimentales	14
3.2	REFLEXIÓN SOBRE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES	14
3.2.1	Descripción general del centro y primeras impresiones sobre el centro, el aula y el alumnado.	14
3.2.2	Aportaciones y evaluación de las prácticas profesionales	17
4.	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	19
4.1	CONTEXTO.....	19
4.1.1	Contexto físico	19
4.1.2	Contexto legislativo.....	19
4.1.3	Características del centro	19
4.1.4	Perfil del grupo.....	20



4.2	OBJETIVOS GENERALES	21
4.3	CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.	22
4.3.1	Contenidos mínimos de la asignatura.....	23
4.3.2	Contenidos didácticos	25
4.3.3	Descripción de las unidades didácticas	28
4.4	COMPETENCIAS	35
4.5	TEMPORALIZACIÓN	37
4.5.1	Ordenación de las unidades didácticas.....	37
4.5.2	Distribución semanal de los contenidos	39
4.5.3	Horario de la asignatura	40
4.6	METODOLOGÍA.....	41
4.6.1	Principios metodológicos	41
4.6.2	Técnicas metodológicas específicas.....	41
4.7	ESPACIOS.....	46
4.7.1	Espacios específicos de la asignatura.....	46
4.7.2	Espacios específicos del centro	47
4.7.3	Espacios virtuales	47
4.8	RECURSOS.....	47
4.8.1	Recursos materiales.....	47
4.8.2	Recursos virtuales	48
4.9	TAREAS Y ACTIVIDADES	49
4.9.1	Tipos de actividades	49
4.9.2	Planificación de las sesiones prácticas	50
4.10	EVALUACIÓN	54
4.10.1	Evaluación inicial	54
4.10.2	Criterios de calificación.....	55



4.10.3	Evaluaciones sumativas o globales	56
4.10.4	Evaluación del profesorado	57
4.10.5	Mecanismos de recuperación	57
4.11	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	57
4.12	ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS ..	58
4.13	CONTENIDOS TRANSVERSALES.....	59
5.	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	61
5.1	JUSTIFICACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN	61
5.2	ESTADO DE LA CUESTIÓN	61
5.3	OBJETIVOS E HIPÓTESIS.....	62
5.4	DISEÑO METODOLÓGICO.....	63
5.4.1	Definición de la investigación.....	63
5.4.2	Universo, población y muestra.....	63
5.4.3	Alumnos absentistas.....	64
5.4.4	Técnicas, instrumentos de investigación y factores de estudio.....	64
5.4.5	Procedimiento a seguir.....	66
5.5	RESULTADOS OBTENIDOS.....	66
5.5.1	Primera evaluación.....	66
5.5.2	Segunda evaluación.....	69
5.5	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS	71
6.	CONCLUSIONES Y NUEVAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN.....	74
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
8.	ANEXO I: TABLAS DE DATOS DE LA INVESTIGACIÓN	77



1. RESUMEN

En el presente Trabajo Fin de Máster se realizará en primer lugar una reflexión sobre la formación recibida desde el Máster y sobre las prácticas profesionales realizadas en el Instituto Número 1 de Gijón. Posteriormente, se elaborará una Programación Didáctica de Tecnología para el curso de Segundo de la ESO, en la que se detallan, en diferentes apartados, todos los detalles que debe de contener la Programación Didáctica.

Por último, se llevará a cabo una investigación sobre las diferencias de género en determinadas asignaturas de la ESO. Los últimos datos demuestran que muy pocas mujeres se decantan por desarrollar una carrera profesional en el ámbito de la Tecnología o la Ingeniería. Pero el miedo o la indiferencia hacia estudios tecnológicos puede venir de mucho antes, y es que determinadas asignaturas como la Tecnología o las Matemáticas, son consideradas en muchos casos asignaturas “de chicos”. Mientras que las chicas prefieren asignaturas como la Biología, Lengua o Ciencias Sociales.

En el presente trabajo se tratarán de averiguar los hechos que motivan estas diferencias y de donde procede esta división.



In this Master's Thesis will be held primarily a reflection on the training received from the Master and professional practices conducted at the Institute No.1 Gijón. Subsequently, a Teaching Programming Technology for Second course of High School, which are detailed in different sections, all the details that must contain the Teaching Programming will be developed.

Finally, it will conduct a research on gender differences in certain subjects of the High School. The latest data show that very few women opt for a career in the field of technology or engineering. But fear or indifference to technological studies can come much earlier, and that certain subjects such as mathematics or technology are considered in many cases subjects "boys". While girls prefer subjects like Biology, Language or Social Sciences.

In this thesis they will try to find out the facts underlying these differences and from where this division.



2. INTRODUCCIÓN

El Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional se ha convertido en un requisito indispensable para poder impartir la enseñanza en las citadas etapas y los citados niveles de educación en el territorio español tal y como establece la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). Por lo tanto, la realización del presente máster constituye la vía para acceder a ser profesor tanto en centros públicos como privados.

La formación recibida desde la Universidad de Oviedo se basa en la asistencia a clase, en modalidad presencial durante todo el curso, en horario de tardes y en la realización de unas prácticas profesionales en un centro público del Principado de Asturias. Dicha formación será analizada en el capítulo tercero del presente documento.

Entre las tareas que debe realizar un docente en el ejercicio de su profesión aparece la elaboración de la Programación Didáctica de las diferentes asignaturas que imparta. La Programación Didáctica es un documento que debe servir como plan para poner en práctica el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se trata por tanto de un instrumento de planificación, desarrollo y evaluación. En el capítulo cuarto del presente trabajo se elabora una Programación Didáctica completa para el curso de segundo de la ESO para la asignatura de Tecnología.

Además, todo docente debe de evitar la estancidad, y debe ser investigador e innovador en sus propias clases. En el quinto capítulo del Trabajo Fin de Máster se presenta una investigación sobre las diferencias de género en algunas asignaturas del currículo de Secundaria.



3. REFLEXIÓN CRÍTICA

En este capítulo se reflexionará acerca de la formación académica recibida en el Master de Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional, así como de las prácticas profesionales llevadas a cabo en Instituto de Educación Secundaria IES Número 1 de Gijón.

3.1 REFLEXIÓN SOBRE LA FORMACIÓN RECIBIDA

En el presente apartado se comentarán los aspectos positivos y negativos de la formación recibida desde la Universidad de Oviedo y se relacionarán los contenidos de las diferentes asignaturas del citado máster con su repercusión en el trabajo real en el instituto.

Se trata de un máster que, por su naturaleza, englobado dentro de los denominados académico-profesionalizantes, debería tener como objetivo prioritario el formar futuros profesionales, es decir futuros profesores de Secundaria, Bachillerato o Formación Profesional. Por ello, las distintas asignaturas tratan de abarcar todos los campos de conocimiento que debería de abarcar un profesor.

Desde mi punto de vista, el reparto de asignaturas es correcto, pero todos los temas son tratados desde un punto de vista demasiado teórico y demasiado denso. Otro problema importante radica en la repetición de los mismos contenidos en asignaturas diferentes, algo que se repitió en numerables ocasiones. Otro aspecto a considerar es la metodología utilizada. Desde el máster se hace hincapié en utilizar nuevas metodologías, en que la típica clase magistral está pasada de moda y hay que innovar en metodologías didácticas. Pues bien, la mayor parte de las clases del máster utilizaban una metodología más que tradicional, no predicando así con el ejemplo.

Pero no todo son comentarios negativos, es justo mencionar que en la gran mayoría de asignaturas se fomenta la participación en clase, animando a los alumnos a hablar en público. De hecho, gran parte de los trabajos se presentan oralmente. Creo que el aprender a hablar en público es algo vital para el profesorado y que muchos de los alumnos que cursamos este máster hemos mejorado a lo largo de esta etapa.

3.1.1 Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad



Se trata de una asignatura muy importante e interesante pues para entender cómo actúan los alumnos y las alumnas en clase se debe conocer cuáles son sus pensamientos y sus preocupaciones en cada momento. Además, se estudian los procesos de reforzamiento y recompensa, es decir, los premios y los castigos, algo que es de vital importancia y guarda mucha relación con la motivación del estudiante.

En alguna sesión, el profesor introdujo la dinámica del juego de roles o role-playing. Esta técnica se basa en generar en los estudiantes un aprendizaje significativo, logrando que se involucren, se comprometan y se esfuercen en adquirir unos conocimientos determinados ya que serán ellos mismos los que los transmitan a los demás miembros de su grupo, y de ese proceso de transmisión de conocimientos dependerá la nota grupal. Se trata de una metodología didáctica de gran interés.

Por buscar algún aspecto a mejorar en la asignatura, pienso que los contenidos teóricos deberían enfocarse más al periodo de Secundaria y Bachillerato, pues gran parte de las sesiones se emplean en estudiar el comportamiento de niños y niñas, algo que correspondería más a maestros de Educación Infantil y Primaria y no a futuros profesores de Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional.

3.1.2 Diseño y Desarrollo del Currículum

En esta asignatura se trabajan temas relacionados con la estructura del sistema educativo y se dan unas pautas para la elaboración de programaciones didácticas y unidades didácticas. La parte relacionada con la estructura del sistema educativo resulta bastante repetitiva pues son temas que ya se habían tratado en la asignatura de Procesos y Contextos Educativos.

La segunda parte de la asignatura, es de gran importancia, pues en la oposición para formar parte del Cuerpo de Profesores de Educación Secundaria del Estado se debe de presentar una programación didáctica. Sin embargo, en esta asignatura se le da un enfoque demasiado teórico y no se dan todas las pautas necesarias para el diseño y la elaboración de una unidad didáctica completa.

Por otro lado, como aspecto a destacar de esta asignatura, es justo mencionar la metodología empleada en alguna clase utilizando la aplicación móvil Kahoot. Se trata de una aplicación para generar un concurso de preguntas y respuestas mediante un ordenador



que los alumnos y alumnas contestarán en tiempo real con sus dispositivos móviles. Es una metodología moderna, divertida y muy novedosa a la que se le puede dar gran utilidad en el aula.

3.1.3 Procesos y Contextos Educativos

Se trata de una asignatura muy amplia y densa, con contenidos que van desde la estructura del sistema educativo actual hasta la atención a la diversidad, pasando por la tutoría y orientación educativa. Algunos de esos temas, como he mencionado con anterioridad, se solapan con otras asignaturas. Una de las mayores dificultades de la asignatura radica en que cada tema, es impartido por un profesor diferente, con los inconvenientes que ello conlleva.

En la primera parte de la asignatura, se detallan los diferentes documentos que rigen en los centros educativos, como la Programación General Anual o el Proyecto Educativo de Centro. Son conceptos densos, pero pienso que necesarios, pues he podido comprobar que la mayoría de profesionales en activo hoy en día desconocen incluso su existencia.

Las partes finales de la asignatura, tratan sobre las tutorías y la atención a la diversidad. Pienso que se podrían enfocar desde un punto de vista más práctico. A todo profesor le tocará en alguna ocasión ser tutor de un grupo o tratar con alumnos que precisen una atención especializada, por eso es importante tener unas nociones para saber cómo actuar y cuáles son las funciones que corresponden al tutor y cuales al departamento de orientación.

3.1.4 Sociedad, Familia y Educación

En la citada asignatura se abordan cuestiones relacionadas con las desigualdades de género, la educación, los derechos humanos y la importancia de la familia en el ámbito escolar. Personalmente creo que la repercusión que tiene la familia en el rendimiento académico de los alumnos y las alumnas es enorme. He podido comprobar en el instituto que detrás de cada caso de fracaso escolar o absentismo hay una familia desestructurada en un alto porcentaje de las veces.

Pienso que la asignatura debería de cambiar un poco los temas que trata. No tanto estudiar qué tipos de inmigrantes hay o que tipos de familias existen, pues todos los estudiantes del máster ya conocemos esos conceptos y dedicar el tiempo a cómo actuar



cuando en clase hay un alumno extranjero, un alumno que no sabe hablar español o una alumna cuya familia está desestructurada.

3.1.5 Complementos a la Formación Disciplinar: Informática y Tecnología

En la única asignatura específica del primer cuatrimestre nos vimos obligados a cursar no solo Complementos de Tecnología sino también Complementos de Informática.

En Complementos de Tecnología debatíamos acerca de la importancia de la Tecnología, cuáles eran sus fronteras y sus metas. Se trataba la Tecnología desde un punto de vista global y necesario para la sociedad, un aspecto importante y algo que, pienso, deberían de tener en cuenta todos los profesores de Tecnología.

En Complementos de Informática, aprendimos una innumerable lista de aplicaciones informáticas que pueden ser de gran utilidad para el profesorado desde editores de video, editores de imagen, blogs, wikis hasta cómo crear una licencia o como proteger un ordenador contra ataques informáticos. Una vez en el instituto pude comprobar que lo aprendido en esta asignatura cumple prácticamente todos los contenidos de la asignatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación de primero de Bachillerato, por lo que personalmente estoy muy satisfecho con lo aprendido en esta asignatura.

3.1.6 Tecnologías de la Información y la Comunicación

Se trata de un aspecto de vital importancia para cualquier profesor hoy en día. A la hora de explicar cualquier contenido, es muy recomendable apoyarse en recursos diferentes al libro de texto de la asignatura en cuestión. Hay cosas que se entienden mejor observando un video que leyendo el libro. Es ahí donde el profesor debe saber qué video escoger de entre todos los que se encuentran en la red.

Cabe la posibilidad de que no exista el material o el recurso más adecuado y el profesor pueda editarlo o crearlo el mismo para la ocasión. Por lo tanto, debe de conocer una serie de aplicaciones que le pueden ser de gran utilidad. Pienso que esta asignatura se ha quedado un poco corta, de tiempo y de contenidos pues sólo se ha tratado el tema



de la creación y diseño de blogs, algo que además los matriculados en Complementos de Informática ya conocíamos.

3.1.7 Innovación Docente e Iniciación a la Investigación

El propósito de la asignatura de Innovación e Investigación es fomentar en el alumnado un espíritu innovador, dejando de lado las metodologías tradicionales e introduciendo unas nuevas didácticas que resulten más amenas y productivas para los alumnos.

En esta asignatura se diseñan varias innovaciones, tanto de forma grupal como individual, orientadas a cualquier nivel y etapa educativa. Personalmente pienso que la asignatura está demasiado centrada en la parte de innovación y menos en la parte de investigación, quedando un poco coja en ese aspecto.

Cabe destacar el innovador método de evaluación basado en la evaluación por pares, es decir son los alumnos los que evalúan el trabajo de sus propios compañeros. Se trata de un sistema que tiene como principal inconveniente la objetividad de los alumnos, pero la gran ventaja radica en que no solo evalúa una persona como viene siendo habitual, sino que pueden evaluar tantas como se deseen, reduciendo así la responsabilidad del profesor.

3.1.8 Aprendizaje y enseñanza: Tecnología

La asignatura específica del segundo cuatrimestre se divide en dos partes bien diferenciadas, en la primera, se recorre un poco el currículo de Tecnologías de Secundaria y se dan unas pautas sobre cómo abordarlo en la práctica. En la segunda, se trabaja en la elaboración de las programaciones y unidades didácticas de la asignatura en cuestión.

Resulta muy útil conocer de primera mano cómo se enfrenta un profesor con experiencia a las diferentes unidades que componen la asignatura de Tecnología y donde es donde los alumnos tienen más dificultades. Lo correcto sería que esta asignatura estuviese en el primer cuatrimestre, para ir con la lección aprendida al Practicum.

La segunda parte, es también de gran interés, pues el saber diseñar y elaborar tanto programaciones didácticas como unidades didácticas, es imprescindible no solo para aprobar las oposiciones para formar parte del Cuerpo de Profesores de Educación



Secundaria del Estado y sino también a la hora de ejercer la profesión. Ha sido de gran utilidad tener la posibilidad de exponer para el grupo dos unidades didácticas, así como escuchar y evaluar las unidades didácticas expuestas por los compañeros.

3.1.9 El Uso de los Recursos Informáticos en los Procesos de Cálculo en el Ámbito de las Ciencias Experimentales

El conocimiento de aplicaciones informáticas para el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula de ciencias resulta de gran interés. En la presente asignatura se introducen los programas Geogebra y Exelearning.

Geogebra es un software matemático libre que se utiliza sobre todo a nivel didáctico en universidades e institutos. Cuenta con herramientas para realizar cálculos geométricos y algebraicos y es muy potente a la hora de representar y visualizar funciones. Tiene gran utilidad no solo para matemáticas sino para cualquier asignatura de ciencias.

Exelearning en cambio, es un programa destinado a crear y publicar contenidos docentes en diferentes soportes informáticos sin tener grandes conocimientos de programación. Su principal ventaja es su facilidad y que es intuitiva, aunque existen en el mercado otros productos similares bastante más potentes y con una interface más dinámica. En mi opinión, es una herramienta que resulta inútil si en el instituto existe un campus virtual propio pues seguramente tendrá más posibilidades.

3.2 REFLEXIÓN SOBRE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES

En el presente apartado, en primer lugar, se contextualizarán las prácticas realizadas y se detallarán las características del centro, del alumnado, de la clase y del profesorado. Posteriormente se llevará a cabo una reflexión crítica sobre este periodo de prácticas y el aprendizaje extraído del mismo.

3.2.1 Descripción general del centro y primeras impresiones sobre el centro, el aula y el alumnado.

En el presente subapartado, se describirán las principales características del instituto, su localización y distribución y la oferta educativa del mismo. Posteriormente se analizarán los espacios reservados para la asignatura y la tipología del alumnado.



3.2.1.1 Descripción General del Centro

El Instituto de Educación Secundaria Numero 1 de Gijón se encuentra situado en la Calle Puerto de Vegarada en el barrio del Polígono de Pumarín en Gijón (Asturias). En sus proximidades se localizan otros edificios de índole educativa como otro Instituto de Educación Secundaria, un Centro de Educación Infantil y Primaria y la Escuela Oficial de Idiomas de Gijón.

La característica que diferencia al IES Número 1 de la mayoría de los institutos de la zona radica en la oferta educativa del centro, pues se trata de un centro de Formación Profesional, donde se imparten ciclos de Formación Profesional además de Secundaria y Bachillerato. Por lo tanto, en sus pasillos conviven alumnos de Secundaria con alumnos de los diferentes ciclos: Administración y Gestión, Informática y Comunicaciones, Imagen Personal, Sanidad, Servicios Socioculturales y a la Comunidad y Textil, Confección y Piel.

El centro está dividido en 4 edificios, el edificio principal que está destinado fundamentalmente a Secundaria y Bachillerato y otros tres módulos, más pequeños e iguales entre sí, destinados en su mayor parte a formación profesional. En el edificio principal, que es el más grande, se localizan la mayoría de las aulas y de los departamentos. En el caso de Tecnología, por las peculiaridades propias de la asignatura, como que precisa de un taller para las clases prácticas, tanto el departamento como el aula se encuentran en otro edificio.

El instituto dispone de modernas instalaciones, 7.200 m² de aulas y amplias zonas verdes. En total hay 36 aulas polivalentes, 22 talleres, 4 laboratorios, 2 bibliotecas con más de 30.000 volúmenes además de aulas específicas para informática, música y educación física.

El centro cuenta con alrededor de 1700 alumnos y 135 profesores. Además, trabajan 11 personas como personal no docente.

3.2.1.2 El aula de Tecnología

En el departamento de Tecnología del IES N°1 se dispone de dos espacios totalmente diferenciados: un aula de teoría y un taller. El taller está a su vez dividido en dos zonas separadas, el taller de Informática y el taller de Tecnología. Una diferencia muy



importante entre el departamento de Tecnología y el resto de departamentos es que en este caso son los alumnos los que se desplazan hasta la clase de Tecnología y no es el profesor el que tiene que desplazarse para impartir la clase.

El aula donde se desarrollan las clases teóricas presenta las mesas agrupadas en filas de tres, en el centro y a los lados y pegados a la pared aparecen varios puestos de ordenador (menos de uno por alumno). Está equipado con un proyector y una pizarra. La iluminación, la acústica y la temperatura del aula son las adecuadas.

El taller de informática dispone de suficientes ordenadores para tener uno por alumno en la mayoría de las clases, aunque dependiendo siempre de cuál sea el número de alumnos. Los ordenadores son antiguos pero el profesor ha llevado a cabo un proceso de reciclado. Los ordenadores solo deben de encenderse y apagarse, estando conectados a un servidor más potente que es el que realiza todas las operaciones propias de un computador. Un problema importante del aula de informática es que no dispone de un proyector, resultando muy difícil para el profesor la explicación teórica previa a la realización de las prácticas o ejercicios.

Junto al taller de informática está el de tecnología. Destacar que cada vez se parece menos a un taller de tecnología y cada vez más al de informática pues también han desaparecido máquinas y herramientas en detrimento de ordenadores.

3.2.1.3 El alumnado

El número de alumnos por clase varía según el curso y la sección. En la asignatura de TIC de primero de Bachillerato aparece el grupo con más alumnos: 40. En cambio en segundo de la ESO son 20 en clase. Se ha comprobado que, en la mayoría de los casos, el rendimiento de una clase es inversamente proporcional al número de alumnos.

La mayoría de los alumnos vienen de los barrios cercanos, Pumarín, Nuevo Gijón y El Polígono de Pumarín. En cuanto a la nacionalidad, destacan los países sudamericanos con una alta proporción en este instituto. Tras una primera impresión la mayoría de los alumnos tienen un comportamiento correcto. A los más pequeños, y en especial los chicos, les cuesta más mantener la concentración y hablan mucho, pero cuando a la hora de ponerse a trabajar realizan la tarea de forma correcta. Existen varios casos de absentismo, alumnos que aún no hemos visto en clase y otros que van, pero no quieren



hacer nada. La mayoría de los casos de absentismo con chicos de segundo y tercero de la ESO.

A la hora de agrupar el alumnado en diferentes secciones, existe una diferencia muy clara entre Secundaria y Bachillerato. En Bachiller, las agrupaciones se realizan según el itinerario académico de los alumnos. En cambio, en secundaria, lo que se intenta desde el IES es que todas las secciones sean parecidas en cuanto a rendimiento académico. Se busca que no queden todos los alumnos absentistas o conflictivos en la misma sección. Esta forma de agrupamiento en la que se procura que no haya grandes diferencias entre los distintos grupos se denomina agrupamiento heterogéneo.

3.2.2 Aportaciones y evaluación de las prácticas profesionales

En el presente subapartado se detallarán las aportaciones que me han supuesto las prácticas del Máster a nivel personal y profesional, que han sido muchas.

En primer lugar, me ha supuesto el tener que enfrentarme a una clase de alumnos en solitario por primera vez. Ha sido una grata experiencia, que pienso que es necesario que todo aspirante a profesor, como es el caso, tiene que pasar antes de comenzar a trabajar como tal, pues además de tener los conocimientos necesarios que todos se supone que ya tenemos, el ser profesor incluye otros aspectos como saber controlar una clase o hablar correctamente en público.

También he aprendido como explicar determinados conceptos de forma que los alumnos los comprendan. A utilizar recursos variados para fomentar la atención del alumnado, como videos, imágenes, animaciones o esquemas.

En cuanto al uso de la Tecnología de la Información y la Comunicación, he aprendido a utilizar el programa Scratch. Scratch es una aplicación basada en un lenguaje de programación visual, homónimo, que está orientado fundamentalmente a la enseñanza mediante la creación de juegos o animaciones. Es una oportunidad para fomentar el gusto por la programación en etapas escolares y a la vez desarrollar habilidades mentales como la lógica. En el instituto se emplea con alumnos de segundo y tercero de la ESO.

También he trabajado con App Inventor. Se trata de una plataforma creada por Google para diseñar y desarrollar aplicaciones de software para el sistema operativo



Android. Su simplicidad permite que sea posible su uso en el aula de Secundaria, aunque en el caso del IES Número 1, aún no lo han introducido.

Pienso que las prácticas realizadas son muy necesarias e interesantes y es donde se ve realmente como es y en qué consiste el día a día de un profesor. Las prácticas están muy bien organizadas porque además de trabajar con el correspondiente tutor, se realizan actividades o charlas con otras personas o departamentos del instituto, de forma que se conoce de primera mano la actividad desarrollan, el director, el jefe de estudios, el encargado de la biblioteca o la persona designada para mediar en temas de igualdad, entre otros.

Como sugerencia de mejora, pienso que, en los casos que fuera posible, tener una mayor interacción con la formación profesional podría ser interesante, especialmente para alumnos de especialidades como Tecnología, pues existen importantes oportunidades de trabajo en ese campo.



4. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

En el presente capítulo se desarrolla una programación didáctica completa para la asignatura de Tecnología de segundo de la ESO.

4.1 CONTEXTO

En el presente capítulo, se contextualizará la programación didáctica, la situación geográfica del centro, las leyes que rigen el diseño de la programación o la tipología de los estudiantes del centro.

4.1.1 Contexto físico

El centro objeto de la presente programación didáctica estaría ubicado en un barrio a las afueras de una ciudad de tamaño mediano, de unos 300.000 habitantes. La ciudad estaría ubicada en la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias, en el Noroeste de España. El barrio se encuentra comunicado perfectamente por autobús tanto con el centro de la ciudad como con otros barrios de la misma.

4.1.2 Contexto legislativo

La presente programación didáctica cumple con rigor tanto la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, como el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, que suponen las directrices principales redactadas por el Gobierno de España.

De la misma manera que también cumple con la normativa regional, recogida en 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.

Al mismo tiempo, la programación didáctica debe ser coherente con los diferentes documentos del centro, como es el caso del PEC, PCC, DOC, RRI o PGA.

4.1.3 Características del centro

El centro es un I.E.S que además de ofertar Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, oferta Ciclos Formativos, tanto de Formación Profesional Básica, como



Grado Medio y Grado Superior. El centro cuenta con un número elevado de alumnos, más de mil y por tanto, más de cien docentes.

En particular, el departamento de Tecnología cuenta con una plantilla de cuatro profesores. La asignatura de Tecnología de segundo de la ESO, será impartida en el curso 2016-2017 íntegramente por un único profesor. Para el correcto desarrollo del curso, el centro debe disponer de un aula de teoría, con capacidad para unos 30 alumnos, como de un aula taller para realizar las sesiones prácticas, en el que entren también 30 alumnos. El aula de teoría debe dispone de un proyector, conectado al ordenador del profesor. Por otra parte, en el aula taller de prácticas se deberá contar con las máquinas y herramientas necesarias para llevar a cabo las mismas.

Además, para la realización de determinadas sesiones prácticas se utilizará el aula de informática del instituto. Es importante que el número de alumnos por sesión no sea superior al número de ordenadores. De no ser así, los algunos estudiantes realizarán las prácticas de dos en dos.

4.1.4 Perfil del grupo

La mayoría de los estudiantes que se matriculan en el centro provienen de los barrios cercanos al mismo, por lo que la gran mayoría acuden al centro caminando. Pocos van en autobús y algunos en coche.

En relación a su nacionalidad, hay una gran diversidad en el alumnado de Educación Secundaria. Obviamente predominan los estudiantes españoles, pero al tratarse de un instituto situado en las afueras de una ciudad relativamente grande hay bastantes estudiantes de otros países. Otras nacionalidades presentes son brasileños, cubanos, ecuatorianos, peruanos, rumanos, chinos o portugueses.

La presente programación didáctica se ha diseñado para un grupo indeterminado de alumnos para ser adaptada según las necesidades de cada caso concreto. Se atenderán las necesidades propias de los alumnos, tanto de los que muestren un mejor rendimiento académico como los que precisen una atención más especial.



4.2 OBJETIVOS GENERALES

Se entiende por objetivos generales de la Educación Secundaria Obligatoria a los referentes relativos a los logros que el alumnado debe alcanzar al finalizar la etapa y que son resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje que habían sido planificadas para ese fin.

En el Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato se enumeran cuáles son esos objetivos generales de etapa, que son los siguientes.

- 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.

4.3 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.

Se entiende por contenidos al conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y a la adquisición de las competencias. En el caso de la presente programación



didáctica, se referirá a los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes necesarias para adquirir las competencias específicas de la asignatura de Tecnología.

A continuación, se recogerán, en primer lugar, los contenidos mínimos de la asignatura, es decir, aquellos que aparecen en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa. Posteriormente. También se detallarán los contenidos didácticos, elaborados a partir de los contenidos mínimos y divididos en las diferentes unidades didácticas en función de los estándares de aprendizaje.

4.3.1 Contenidos mínimos de la asignatura

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, concreta para el caso de dicha Comunidad Autónoma, como se reparten en los diferentes cursos del primer ciclo de la Educación Secundaria, los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje dictados por el Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

De este modo, los contenidos mínimos aparecen agrupados en bloques de conocimiento, y el caso del segundo curso de la Educación Secundaria Obligatoria en la asignatura de Tecnología son los siguientes:

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos

- Las fases del proceso de resolución de problemas tecnológicos.
- Documentación técnica del proceso de resolución de problemas.
- Utilización de las tecnologías de la información como instrumento para la elaboración, publicación y difusión del proyecto técnico o de contenidos de la materia.
- Análisis de objetos.
- Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas utilizando adecuadamente materiales, herramientas y técnicas.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

- Sistemas de representación: proyección diédrica y perspectiva.



- Normalización.
- Acotación.

Bloque 3. Materiales de uso técnico

- Materiales naturales y transformados: clasificación y aplicaciones.
- Propiedades de los materiales.
- Criterios para la elección de materiales.
- Madera: propiedades, aplicaciones, herramientas y operaciones básicas de conformación, unión y acabado.
- Trabajo en el taller respetando las normas de seguridad e higiene en el uso de herramientas y técnicas.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- Estructuras: tipos, elementos básicos y esfuerzos a los que se encuentran sometidos.
- Ejemplos de estructuras propias del patrimonio cultural asturiano.
- Mecanismos de transmisión y transformación del movimiento. análisis de su función en máquinas. relación de transmisión.
- Utilización de software para simular mecanismos que incluyan diferentes operadores.
- La corriente eléctrica. Magnitudes básicas
- Circuito eléctrico: Elementos, funcionamiento y simbología.
- Representación esquemática de circuitos básicos
- Realización de montajes de circuitos eléctricos
- Normas de seguridad en el manejo de circuitos eléctricos.

Bloque 5. Tecnologías de la información y la Comunicación.

- El ordenador: sus elementos, funcionamiento y manejo básico.
- El procesador de textos y su utilización como herramienta para la edición y mejora de documentos técnicos.
- Herramientas de presentaciones para la difusión de contenidos específicos de la materia.
- Herramientas para la búsqueda, descarga e intercambio de información.



- Riesgos derivados del uso de sistemas de intercambio de información.

4.3.2 Contenidos didácticos

A partir de los contenidos mínimos, reflejados en la normativa, se elaboran los contenidos didácticos, divididos en diferentes unidades didácticas a lo largo del curso y relacionados con los correspondientes estándares de aprendizaje.

En primer lugar, se distribuyen los contenidos mínimos reflejados en el subapartado anterior entre las diferentes unidades didácticas del curso.

Unidad didáctica	Contenidos mínimos
1.- Método de resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> • Las fases del proceso de resolución de problemas tecnológicos. • Documentación técnica del proceso de resolución de problemas.
2.- Diseño, construcción y planificación de prototipos.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de las TIC para elaboración, publicación y difusión del proyecto. • Análisis de objetos. • Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas.
3.- Técnicas de expresión y comunicación gráfica.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de representación: Proyección diédrica y perspectiva • Normalización • Acotación
4.- Metrología.	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos y unidades de medida • Conversión de unidades
5.- Materiales de uso técnico. La madera.	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales naturales y transformados: clasificación y aplicaciones • Propiedades de los materiales • Criterio para la elección de los materiales
6.- Trabajo en el taller con materiales y herramientas. Sistemas de unión	<ul style="list-style-type: none"> • Madera: Propiedades, aplicaciones, herramientas y operaciones de unión • Trabajo en el taller respetando las normas de seguridad e higiene.
7.- Máquinas simples	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos de transmisión y transformación del movimiento • Utilización de software para simular mecanismos con diferentes operadores
8.- La corriente eléctrica. Efectos básicos.	<ul style="list-style-type: none"> • La corriente eléctrica. Magnitudes básicas



9.- Circuitos eléctricos básicos	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito eléctrico: Elementos, funcionamiento y simbología • Representación esquemática de circuitos básicos • Realización de montajes de circuitos eléctricos • Normas de seguridad en el manejo de circuitos eléctricos
10.- El mundo de la informática. Windows	<ul style="list-style-type: none"> • El ordenador: sus elementos, funcionamiento y manejo básico • Herramientas de presentaciones para la difusión de contenidos específicos
11.- Diseño asistido por ordenador	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de representación: Proyección diédrica y perspectiva
12.- Estructuras	<ul style="list-style-type: none"> • Estructuras: tipos, elementos básicos y esfuerzos. • Ejemplos de estructuras propias del patrimonio cultural asturiano.
13.- El procesador de textos	<ul style="list-style-type: none"> • El procesador de textos y su utilización para edición y mejora de documentos
14.- Internet	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas para la búsqueda, descarga e intercambio de información • Riesgos derivados del uso de sistemas de intercambio de información

4.1 Distribución de los contenidos mínimos entre las diferentes unidades didácticas. Fuente: Elaboración propia

Una vez diseñadas las unidades didácticas y el reparto de contenidos entre las mismas, se procederá a la distribución de los estándares de aprendizaje. Los estándares de aprendizaje son la última concreción de los criterios de evaluación. Están recogidos tanto en la normativa autonómica como nacional e indican lo que los alumnos tienen que ser capaces de realizar al término de las diferentes unidades didácticas.

ESTANDAR DE APRENDIZAJE	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	1	1	1	1
Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos	X	X													
Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo		X													



Representa mediante vistas y perspectivas, objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.			X																
Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos			X																
Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo			X											X					
Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades						X													
Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico						X													
Identifica y manipula las herramientas de taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico								X											
Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud								X											
Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura																			X
Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura																			X
Describe mediante información escrita y gráfica como se transforma el movimiento o como lo transmiten los distintos mecanismos									X										
Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes									X										
Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico									X										X
Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos									X										
Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión										X									
Utiliza las magnitudes eléctricas básicas										X	X								
Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores												X							



4.3.3.2 Unidad didáctica 2

UNIDAD DIDACTICA 2: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y PLANIFICACIÓN DE PROTOTIPOS	
CONTENIDOS MINIMOS	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de las TIC para elaboración, publicación y difusión del proyecto. • Análisis de objetos. • Diseño, planificación y construcción de prototipos.
CRITERIOS DE EVALUACION	<ol style="list-style-type: none"> 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 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. 3. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos 2.1 Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo 3.1 Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo

4.4 Resumen unidad didáctica 2. Fuente: Elaboración propia

4.3.3.3 Unidad didáctica 3

UNIDAD DIDACTICA 3: TÉCNICAS DE EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN GRÁFICA	
CONTENIDOS MINIMOS	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de representación: Proyección diédrica y perspectiva • Normalización • Acotación
CRITERIOS DE EVALUACION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas. 2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Representa mediante vistas y perspectivas, objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala 2.1 Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos

4.5 Resumen unidad didáctica 3. Fuente: Elaboración propia.



4.3.3.4 Unidad didáctica 4

<u>UNIDAD DIDACTICA 4: METROLOGÍA</u>	
CONTENIDOS MINIMOS	<ul style="list-style-type: none">• Instrumentos y unidades de medida• Conversión de unidades
CRITERIOS DE EVALUACION	1. Medir diferentes objetos relacionados con el día a día de la actividad científico tecnológica y expresar correctamente, en sus respectivas unidades, los datos obtenidos
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	1.1 Conoce las principales unidades de medida del Sistema Internacional y realiza conversiones de unidades de forma correcta. 1.2 Utiliza correctamente el calibre para medir objetos con diferentes formas y tamaños.

4.6 Resumen unidad didáctica 4. Fuente: Elaboración propia.

4.3.3.5 Unidad didáctica 5

<u>UNIDAD DIDACTICA 5: MATERIALES DE USO TÉCNICO: LA MADERA</u>	
CONTENIDOS MINIMOS	<ul style="list-style-type: none">• Materiales naturales y transformados: clasificación y aplicaciones• Propiedades de los materiales• Criterio para la elección de los materiales
CRITERIOS DE EVALUACION	1. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización. 2. 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	1.1 Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades 2.1 Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico

4.7 Resumen unidad didáctica 5. Fuente: Elaboración propia.



4.3.3.6 Unidad didáctica 6

<u>UNIDAD DIDACTICA 6: TRABAJO EN EL TALLER CON MATERIALES Y HERRAMIENTAS, SISTEMAS DE UNIÓN</u>	
CONTENIDOS MINIMOS	<ul style="list-style-type: none"> Las fases del proceso de resolución de problemas tecnológicos Documentación técnica del proceso de resolución de problemas
CRITERIOS DE EVALUACION	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	1.1 Identifica y manipula las herramientas de taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico 1.2 Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.

4.8 Resumen unidad didáctica 6. Fuente: Elaboración propia.

4.3.3.7 Unidad didáctica 7

<u>UNIDAD DIDACTICA 7: MÁQUINAS SIMPLES</u>	
CONTENIDOS MINIMOS	<ul style="list-style-type: none"> Mecanismos de transmisión y transformación del movimiento Utilización de software para simular mecanismos con diferentes operadores
CRITERIOS DE EVALUACION	1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos 2. Observar y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	1.1 Describe mediante información escrita y gráfica como se transforma el movimiento o como lo transmiten los distintos mecanismos. 2.1 Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes. 2.2 Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico. 2.3 Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.

4.9 Resumen unidad didáctica 7. Fuente: Elaboración propia.



4.3.3.8 Unidad didáctica 8

<u>UNIDAD DIDACTICA 8: LA CORRIENTE ELÉCTRICA. EFECTOS BÁSICOS.</u>	
CONTENIDOS MINIMOS	<ul style="list-style-type: none">• La corriente eléctrica.• Magnitudes básicas
CRITERIOS DE EVALUACION	1. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	1.1 Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión 1.2 Utiliza las magnitudes eléctricas básicas

4.10 Resumen unidad didáctica 8. Fuente: Elaboración propia.

4.3.3.9 Unidad didáctica 9

<u>UNIDAD DIDACTICA 9: CIRCUITOS ELÉCTRICOS BÁSICOS</u>	
CONTENIDOS MINIMOS	<ul style="list-style-type: none">• Circuito eléctrico: Elementos, funcionamiento y simbología• Representación esquemática de circuitos básicos• Realización de montajes de circuitos eléctricos• Normas de seguridad básicas en el manejo de circuitos
CRITERIOS DE EVALUACION	1. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas 2. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	1.1 Utiliza las magnitudes eléctricas básicas 2.1 Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores

4.11 Resumen unidad didáctica 9. Fuente: Elaboración propia.



4.3.3.10 Unidad didáctica 10

UNIDAD DIDACTICA 10: EL MUNDO DE LA INFORMÁTICA. WINDOWS	
CONTENIDOS MINIMOS	<ul style="list-style-type: none">• El ordenador: sus elementos, funcionamiento y manejo básico• Herramientas de presentaciones para la difusión de contenidos específicos
CRITERIOS DE EVALUACION	1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	1.1 Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave. 1.2 Instala y maneja programas y software básicos. 1.3 Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.

4.12 Resumen unidad didáctica 10. Fuente: Elaboración propia.

4.3.3.11 Unidad didáctica 11

UNIDAD DIDACTICA 11: DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR	
CONTENIDOS MINIMOS	<ul style="list-style-type: none">• Sistemas de representación: Proyección diédrica y perspectiva
CRITERIOS DE EVALUACION	1. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos 2. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	1.1 Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo 2.1 Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos y es capaz de presentarlos y difundirlos

4.13 Resumen unidad didáctica 11. Fuente: Elaboración propia.



4.3.3.12 Unidad didáctica 12

UNIDAD DIDACTICA 12: ESTRUCTURAS	
CONTENIDOS MINIMOS	<ul style="list-style-type: none">• Estructuras: tipos, elementos básicos y esfuerzos.• Ejemplos de estructuras propias del patrimonio cultural asturiano.
CRITERIOS DE EVALUACION	<ol style="list-style-type: none">1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos.2. Observar y manejar operadores mecánicos responsables de transformar movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	<ol style="list-style-type: none">1.1 Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura1.2 Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura2.1 Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico

4.14 Resumen unidad didáctica 12. Fuente: Elaboración propia.

4.3.3.13 Unidad didáctica 13

UNIDAD DIDACTICA 13: EL PROCESADOR DE TEXTOS	
CONTENIDOS MINIMOS	<ul style="list-style-type: none">• El procesador de textos y su utilización para edición y mejora de documentos
CRITERIOS DE EVALUACION	<ol style="list-style-type: none">1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático.2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	<ol style="list-style-type: none">1.1 Instala y maneja programas y software básicos2.1 Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.

4.15 Resumen unidad didáctica 13. Fuente: Elaboración propia.



4.3.3.14 Unidad didáctica 14

<u>UNIDAD DIDACTICA 14: INTERNET</u>	
CONTENIDOS MINIMOS	<ul style="list-style-type: none"> • Las fases del proceso de resolución de problemas tecnológicos • Documentación técnica del proceso de resolución de problemas
CRITERIOS DE EVALUACION	1. Utiliza de forma segura sistemas de intercambio de información.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo

4.16 Resumen unidad didáctica 14. Fuente: Elaboración propia.

4.4 COMPETENCIAS

Se entiende por competencias a las capacidades para aplicar los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa. Con la adquisición de estas competencias los alumnos serán capaces de lograr la realización de las actividades y la resolución de los problemas propios de las diferentes asignaturas.

Según lo establecido en el artículo 2.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las competencias del currículo serán las siguientes:

- Comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencia digital.
- Aprender a aprender.
- Competencias sociales y cívicas.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- Conciencia y expresiones culturales.

A lo largo del curso, durante la impartición de las diferentes unidades didácticas, se hará hincapié en la adquisición de la totalidad de estas competencias clave. La siguiente tabla recoge como la consecución de los diferentes estándares de aprendizaje a lo largo del curso fomentará la adquisición de las distintas competencias del currículo.



ESTANDAR DE APRENDIZAJE	CL	CMCT	CD	AA	CSC	SIEE	CEC
Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos		X		X		X	
Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo	X	X		X		X	
Representa mediante vistas y perspectivas, objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.		X					
Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos		X	X				
Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo	X						
Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades	X	X					
Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico	X	X					
Identifica y manipula las herramientas de taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico		X					
Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud					X		
Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura	X		X				
Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura		X					
Describe mediante información escrita y gráfica como se transforma el movimiento o como lo transmiten los distintos mecanismos		X					
Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes		X					
Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico	X	X					
Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos		X	X				
Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión	X	X					
Utiliza las magnitudes eléctricas básicas		X					
Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores		X				X	
Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave			X				
Instala y maneja programas y software básicos			X	X			
Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos			X				



Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información			X				
Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo			X				
Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos y es capaz de presentarlos y difundirlos			X	X		X	

4.17 Competencias básicas que se trabajan con cada estándar de aprendizaje. Fuente: Elaboración propia.

4.5 TEMPORALIZACIÓN

En el Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato se asigna las horas que corresponden por semana a cada asignatura. En el caso de Tecnología en segundo de la ESO, ha sufrido una reducción de una hora por semana por lo que actualmente le corresponden dos horas por semana.

A continuación, se detallará la división de las diferentes unidades didácticas dentro de las tres evaluaciones de las que se compone el curso. También el número de horas destinadas a cada unidad didáctica y el número de las mismas que serán sesiones teóricas y prácticas.

4.5.1 Ordenación de las unidades didácticas

Es necesario repartir el número total de unidades didácticas en tres grupos, uno por cada evaluación. Se seguirá un criterio temático, es decir, que cada unidad didáctica no difiera mucho de la anterior, y en caso de que el contenido de una determinada unidad didáctica sea imprescindible para comprender otra, la primera deberá abordarse con anterioridad a la segunda. Es el caso por ejemplo de las unidades didácticas “La corriente eléctrica. Efectos básicos” y “Circuitos eléctricos básicos”. No sería lógico abordar la segunda con anterioridad a la primera.

También es interesante que la mayor carga se sufra en la primera y sobretodo en la segunda evaluación.

Teniendo en cuenta dichos criterios, se realiza la siguiente división.

4.5.1.1 Primera evaluación



A continuación, se recoge en una tabla un resumen sobre las diferentes unidades didácticas que se abordarán a lo largo de la primera evaluación, así como la previsión horaria y espacial de las mismas.

UD	TITULO	HORAS	AULA	TALLER	INFOR.
1	Método de resolución de problemas	4	2	0	2
2	Diseño, construcción y planificación de prototipos	4	2	0	2
3	Técnicas de expresión y comunicación gráfica	4	4	0	0
11	Diseño asistido por ordenador	2	0	0	2
4	Metrología	2	1	1	0
12	Estructuras	6	2	4	0
	Total horas primera evaluación	22	11	5	6

4.18 Unidades didácticas de la primera evaluación. Fuente: Elaboración propia.

4.5.1.2 Segunda evaluación

A continuación, se recoge en una tabla un resumen sobre las diferentes unidades didácticas que se abordarán a lo largo de la segunda evaluación, así como la previsión horaria y espacial de las mismas.

UD	TITULO	HORAS	AULA	TALLER	INFOR.
5	Materiales de uso técnico. La madera	2	2	0	0
6	Trabajo en el taller con materiales y herramientas. Sistemas de unión.	3	0	3	0
7	Máquinas simples	6	4	2	0
8	La corriente eléctrica. Efectos básicos	4	2	2	0
9	Circuitos eléctricos básicos	4	2	2	0
	Total horas primera evaluación	19	10	9	0

4.19 Unidades didácticas de la segunda evaluación. Fuente: Elaboración propia.

4.5.1.3 Tercera evaluación

A continuación, se recoge en una tabla un resumen sobre las diferentes unidades didácticas que se abordarán a lo largo de la segunda evaluación, así como la previsión horaria y espacial de las mismas.



UD	TITULO	HORAS	AULA	TALLER	INFOR.
10	El mundo de la informática	4	2	2	0
13	El procesador de textos	3	0	0	3
14	Internet	6	1	0	5
	Total horas primera evaluación	13	3	2	8

4.20 Unidades didácticas de la tercera evaluación. Fuente: Elaboración propia.

4.5.2 Distribución semanal de los contenidos

Con el objetivo de tener una planificación avanzada y mejor estructurada se ha elaborado un calendario semanal, que indica la duración y situación temporal estimada de las diferentes unidades didácticas a lo largo del curso académico.

UD		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	REC
SEP	1 Semana															
	2 Semana	2														
	3 Semana	2														
	4 Semana		2													
OCT	1 Semana		2													
	2 Semana			2												
	3 Semana			2												
	4 Semana										2					
	5 Semana				2											
NOV	1 Semana												2			
	2 Semana												2			
	3 Semana												2			
	4 Semana															2
DIC	1 Semana															2
	2 Semana															2
	3 Semana															2
	4 Semana															
	5 Semana															
ENE	1 Semana															
	2 Semana					2										
	3 Semana						2									
	4 Semana						1	1								
FEB	1 Semana							2								
	2 Semana							2								
	3 Semana							1	1							
	4 Semana								2							
MAR	1 Semana								1	1						
	2 Semana									2						
	3 Semana									1						1



	4 Semana																			2	
	5 Semana																				2
ABR	1 Semana																				
	2 Semana																				
	3 Semana																				2
	4 Semana																				2
MAY	1 Semana																				2
	2 Semana																				1 1
	3 Semana																				2
	4 Semana																				2
JUN	1 Semana																				1 1
	2 Semana																				2
	3 Semana																				2
	4 Semana																				
	5 Semana																				

4.21 Distribución de horas por semana de cada unidad didáctica a lo largo del curso. Fuente: Elaboración propia.

4.5.2.1 Semanas colchón

Es altamente recomendable dejar algunas semanas libres en la planificación de la asignatura. A lo largo del curso, pueden surgir numerosos contratiempos que provoquen retrasos. Es el caso de huelgas, actividades complementarias, o simplemente un mero retraso a la hora de abordar una unidad didáctica determinada.

En la primera evaluación, a la vista de la tabla 4.6, se reservan un total de cuatro semanas, en la segunda evaluación dos semanas y media mientras que en la tercera evaluación el número de semanas colchón es también de dos semanas y media.

4.5.3 Horario de la asignatura

El horario de la asignatura aparecerá indicado en la Programación General Anual del instituto, elaborada por el equipo directivo del centro de acuerdo con los criterios adoptados por el consejo escolar.

Una vez se disponga del horario de la asignatura es importante tener en cuenta varios aspectos. El hecho de que la clase se encuentre al final del día o al principio tiene una gran repercusión sobre la actitud del alumnado. A últimas horas de la mañana se evidencia el cansancio entre los estudiantes y su atención disminuye rápidamente en comparación con las primeras horas de la mañana.



Por otra parte, los viernes, los alumnos se muestran más distraídos, pues el fin de semana está cerca, mientras que los lunes, llegan con las pilas cargadas y su actitud es más positiva hacia el aprendizaje. Son criterios que se deben de tener en cuenta a la hora de programar las actividades para cada día.

4.6 METODOLOGÍA

En este apartado se detallará cómo se va a llevar a cabo este proceso de enseñanza-aprendizaje, indicando cuáles serán los principios metodológicos y las técnicas que se van a emplear, así como la tipología de las actividades y experiencias de aprendizaje.

4.6.1 Principios metodológicos

A lo largo del curso se utilizarán diferentes metodologías con el objetivo de que el alumno adquiera la mayor cantidad de conocimientos y procedimientos posible. Para ello, se seguirán una serie de orientaciones, que se citan a continuación:

- Priorizar la reflexión y el aprendizaje crítico, tratando de comprender los conceptos y huir del aprendizaje memorístico.
- Fomento de la capacidad del alumno para desarrollar su propio aprendizaje de forma autónoma.
- Enfrentamiento a diferentes situaciones de aprendizaje intentando aportar soluciones a diferentes problemas dados.
- Enriquecimiento de los agrupamientos dentro del aula, favoreciendo el trabajo cooperativo entre los integrantes del grupo y también con el profesor.
- Fomento de un clima escolar de respeto, aceptación al compañero, colaboración y ayuda mutua.

4.6.2 Técnicas metodológicas específicas

El objetivo de cualquier docente debe de ser conseguir emplear la metodología más adecuada en cada momento. Por lo cual, se utilizarán diferentes metodologías según el bloque de contenidos o la unidad didáctica que se esté tratando en cada momento.

4.6.2.1 Primera evaluación



Es preciso recordar, cuáles serán las unidades didácticas que se abordarán durante esta evaluación, y son las siguientes:

- Método de resolución de problemas
- Diseño, construcción y planificación de prototipos
- Técnicas de expresión y comunicación gráfica
- Diseño asistido por ordenador
- Metrología
- Estructuras

Es evidente, que algunas unidades didácticas guardan poca relación entre sí, como es el caso de estructuras y método de resolución de problemas, por lo que es difícil utilizar una única metodología en este caso.

En la siguiente tabla, se recogen de forma esquemática las diferentes metodologías que se llevarán a cabo durante esta primera evaluación.

U D	TITULO	METODOLOGIA
1	Método de resolución de problemas	Por proyectos
2	Diseño, construcción y planificación de prototipos	
3	Técnicas de expresión y comunicación gráfica	Clase magistral + Trabajo individual ordenadores
11	Diseño asistido por ordenador	
4	Metrología	Trabajo colaborativo
12	Estructuras	

4.22 Metodologías para la primera evaluación. Fuente: Elaboración propia.

4.6.2.2 Segunda evaluación

Es preciso recordar, cuáles serán las unidades didácticas que se abordarán durante esta evaluación, y son las siguientes:

- Materiales de uso técnico. La madera.
- Trabajo en el taller con materiales y herramientas. Sistemas de unión.
- Máquinas simples.
- La corriente eléctrica. Efectos básicos.
- Circuitos eléctricos básicos.



Es evidente, que algunas unidades didácticas guardan poca relación entre sí, como es el caso de materiales de uso técnico y circuitos eléctricos básicos, por lo que es difícil utilizar una única metodología en este caso.

En la siguiente tabla, se recogen de forma esquemática las diferentes metodologías que se llevarán a cabo durante esta segunda evaluación.

UD	TÍTULO	METODOLOGÍA
5	Materiales de uso técnico. La madera	Clase invertida
6	Trabajo en el taller con materiales y herramientas. Sistemas de unión.	Trabajo en el taller
7	Máquinas simples	Clase magistral + Trabajo colaborativo + Trabajo en el taller
8	La corriente eléctrica. Efectos básicos	
9	Circuitos eléctricos básicos	

4.23 Metodologías para la segunda evaluación. Fuente: Elaboración propia

4.6.2.3 Tercera evaluación

Es preciso recordar, cuáles serán las unidades didácticas que se abordarán durante esta evaluación, y son las siguientes:

- El mundo de la informática
- El procesador de textos
- Internet

En la siguiente tabla, se recogen de forma esquemática las diferentes metodologías que se llevarán a cabo durante esta segunda evaluación.

UD	TÍTULO	METODOLOGÍA
10	El mundo de la informática	Juego de roles
13	El procesador de textos	Autoaprendizaje
14	Internet	

4.24 Metodologías para la tercera evaluación. Fuente: Elaboración propia.

4.6.2.4 Trabajo por proyectos

El aprendizaje basado en proyectos, en inglés *project based learning*, es un método docente basado en el estudiante como protagonista de su propio aprendizaje. En este caso, sería el método elegido para impartir las dos primeras unidades didácticas de la asignatura. Como todo proyecto, el alumnado deberá enfrentarse a las siguientes fases:



- Identificación del problema. Presentación de un problema concreto a los alumnos.
- Búsqueda de información. La búsqueda se realizará tanto en libros como en internet.
- Diseño gráfico. Elaboración de un esquema o boceto.
- Construcción del prototipo.
- Evaluación de los resultados.
- Feedback. Consiste en rehacer, rediseñar o paliar fallos.
- Difusión. Realización de un informe o memoria.

4.6.2.5 Juego de roles

El juego de roles en el aula puede ser una herramienta de gran utilidad pues fomenta la lectura y el trabajo en equipo al mismo tiempo que se produce un intercambio de conocimientos. Se trata de una técnica que, correctamente empleada, en ningún caso puede ser dañina, tal y como defienden algunos autores (Grande y Abella, 2010).

El juego de roles puede presentar múltiples variantes. En este caso, tras dividir a los alumnos en parejas, tríos o cuartetos, a cada miembro del grupo se le asigna una parte de la materia, de la que deberá convertirse en experto. Posteriormente cada experto deberá transmitirle al resto de los miembros del grupo sus conocimientos, siendo esta la única forma que tienen para adquirirlos. Por último, se realizará una prueba para comprobar el nivel de conocimientos alcanzado por los diferentes grupos, siendo la nota del grupo la nota con la que se quedará cada alumno.

4.6.2.6 Clase invertida

La clase invertida, aula invertida o en inglés *flipped classroom* se basa en la idea de que el alumno puede adquirir determinados conocimientos a partir de información en un tiempo y lugar determinados sin la presencia física del profesor. De esta forma, en clase, el tiempo se emplearía en debatir, compartir esa información, aclarar dudas y consolidar el aprendizaje.

Por lo tanto, hay múltiples diferencias respecto al método tradicional, en el que, en primer lugar, el docente instruye y el alumno aprende en clase, y posteriormente, después de clase y por su cuenta, asimila los conceptos. En la clase invertida, en primer lugar, el



alumno adquiere por su cuenta los conocimientos a partir de unos materiales o recursos preparados por el profesor para después, durante la clase, compartir lo aprendido con otros compañeros y consolidar la información con las explicaciones a posteriori del docente.

Algunos docentes que ya han probado este método como Lucero (2015), destacan de él que se trata de un modelo muy atractivo para el estudiante y que a la vez desarrolla en él un gran sentido de la responsabilidad y mejora la asimilación de conceptos.

4.6.2.7 Autoaprendizaje

El autoaprendizaje es la metodología que se empleará durante la mayor parte de las sesiones prácticas, sobretodo en el aula de informática, donde el alumno irá adquiriendo conocimientos mientras va avanzando en la realización de la práctica.

En estas sesiones el profesor dará unas pautas al comenzar la práctica, donde indicará unas directrices generales. A partir de ese momento, de forma autónoma los alumnos comenzarán con sus tareas y el profesor adoptará un papel de guía, respondiendo las dudas que sus alumnos le planteen, pero en ningún caso tomará un papel protagonista.

4.6.2.8 Clase magistral

A pesar de tratarse de una metodología tradicional, hay conceptos que requieren una densa explicación por parte del profesor para que sus alumnos los comprendan correctamente. En el caso de Tecnología de segundo de la ESO, unidades didácticas como mecanismos o expresión gráfica, precisan amplias explicaciones para su comprensión.

Cuando se habla de clase magistral, hay que olvidarse de las exposiciones tradicionales. Actualmente, se debe entender una clase magistral como una explicación apoyada con recursos visuales y de no más de veinte minutos pues los alumnos de esta edad tienen gran facilidad para desconectar a partir de ese tiempo.

4.6.2.9 Trabajo colaborativo

El trabajo colaborativo se empleará en varias unidades didácticas a lo largo del curso. En estos casos, el profesor dividirá a los alumnos en grupos de tres para que cada miembro del grupo realizando una actividad diferente a la de sus compañeros pueda



colaborar en la nota del grupo. De tal manera que solo se tendrá en cuenta para la evaluación la nota del grupo y no las notas individuales.

Esta metodología podrá ser utilizada tanto en el aula de teoría como en actividades de desarrollo en casa como para las actividades de desarrollo en el taller o en el aula de informática.

Una característica importante en la aplicación de esta técnica radica en que los grupos de alumnos cambiarán todos los días. Así a todos los alumnos les tocará trabajar con la práctica totalidad de sus compañeros, trabajando así la diversidad y el compañerismo.

4.7 ESPACIOS

En el presente apartado se repasarán los espacios que se utilizarán a lo largo del curso. Se diferencian los espacios específicos de la asignatura, los espacios específicos del centro y los espacios virtuales.

4.7.1 Espacios específicos de la asignatura

Como espacios específicos o de referencia de la asignatura de Tecnología del segundo curso de la Educación Secundaria Obligatoria se precisa un aula de teoría donde se impartirán las sesiones más teóricas. El aula deberá estar perfectamente equipada con un proyector, pues el visionado de videos e imágenes es un recurso que cada vez cobra más importancia en los procesos de enseñanza aprendizaje.

La distribución de los alumnos también está pensada para favorecer el proceso de intercambio de información. Por eso es interesante que las mesas no estén fijas, sino que se puedan mover. En ocasiones, quizás interesa que los alumnos trabajen individualmente, pero en otras, interesa que se junten las mesas o que se pongan en forma de U.

Además del aula de referencia, para la asignatura de Tecnología, se necesita disponer de un taller, completamente equipado que permita el trabajo en grupo en un ambiente confortable y seguro para los alumnos y para el profesor. Es recomendable que ambos espacios no se encuentren muy alejados dentro del centro para hacer más cortos los tiempos de traslado.



4.7.2 Espacios específicos del centro

Además de los ya citados aula de referencia y taller, en la asignatura se utilizarán cuando el profesor estime oportuno otros espacios del centro.

El aula de informática, se utilizará para realizar varias sesiones a lo largo del curso, en especial durante la tercera evaluación que trata sobre el manejo del ordenador y de internet. También en la primera evaluación, para aprender a manejar un programa de dibujo por ordenador.

Además, cuando sea oportuno, la clase se podrá trasladar al patio o al gimnasio. Por ejemplo, en caso de realizar algún tipo de experimento o práctica real, donde se necesite un espacio mayor.

Se recuerda a los alumnos, que está a su disposición la biblioteca del centro, donde pueden tomar prestados diferentes materiales de apoyo relativos a la asignatura de Tecnología.

4.7.3 Espacios virtuales

La asignatura Tecnología de segundo de la ESO necesitará un espacio virtual donde se colgarán recursos de apoyo para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, como es el caso de videos, presentaciones, artículos actuales o hojas de ejercicios.

En caso de que el centro no disponga de un campus virtual o intranet propia, se creará una específica para la asignatura en cuestión, a través de una de las diferentes plataformas gratuitas que ofrece la red.

4.8 RECURSOS

En este apartado se analizarán los recursos generales serán necesarios para el buen desarrollo de la asignatura. Se establecerá una primera división entre recursos materiales o físicos y recursos virtuales.

4.8.1 Recursos materiales

Son aquellos cuya presencia física es necesaria para el desarrollo de la clase.

- Libro de texto. Tecnología ESO, Primo Viejo. Editorial Mc Graw Hill



- Proyector en el aula de referencia o de teoría
- Libreta, donde se recogen todos los ejercicios que el alumno realice tanto en clase como en casa.
- Calculadora, para gran parte de las unidades didácticas que se van a abordar
- Regla, cada alumno necesitará una regla.
- Herramientas para las prácticas de taller. Herramientas de uso general y no específico para una determinada unidad didáctica y que todo taller de un instituto debe tener. Las más importantes se recogen en el siguiente cuadro. Es recomendable disponer de un juego completo de herramientas por cada 3 o 4 alumnos.

PROCESO	HERRAMIENTAS
MEDIR	Metro enrollable, cinta métrica, escuadra métrica
MARCAR	Punzón, compás de puntas de acero
SUJETAR	Tornillo de banco, gato
CORTAR	Serrucho, sierra de arco, cizalla, sierra de calar
PERFORAR	Taladradora manual, taladradora automática, brocas, barrena
TALLAR	Cinzel, formón
DEBASTAR	Lima, papel de lija
UNIR	Martillos, clavos, tenazas, alicates, destornillador, tornillos, llaves, cola de contacto, resinas, pistola termofusible, soldador eléctrico.
ACABADO	Pincel, brocha

4.25 Herramientas necesarias en el taller de tecnología. Fuente: Elaboración propia.

- Material para las prácticas de taller, específicos según la unidad didáctica. Serán los alumnos, los encargados de comprarlo.
- Material impreso de apoyo, como pueden ser hojas de problemas o guiones de sesiones prácticas
- Ordenadores. Se recomienda disponer de un ordenador por alumno para las sesiones en el aula de informática
- Software informático. Instalación de los programas de ordenador necesarios: Google Sketch up, Power point, Word o Excel.

4.8.2 Recursos virtuales

- Imágenes
- Videos



<https://www.youtube.com/watch?v=MIIbMqzVGVs> (energía hidráulica)

<https://www.youtube.com/watch?v=TxdG8mziFcM> (energía eólica)

<https://www.youtube.com/watch?v=3L7iDiW6YWc> (puentes)

<https://www.youtube.com/watch?v=QkTgEbRrQzQ> (madera)

<https://www.youtube.com/watch?v=zCDhHfJeWjk> (corriente eléctrica)

<https://www.youtube.com/watch?v=oeFJFrw2NxY> (biela manivela)

<https://www.youtube.com/watch?v=3pM0Zfbmlgw> (motor Ford)

https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=fXKs-zeM42A
(reloj solar)

- Recursos diseñados específicamente para unidades didácticas concretas

<https://www.youtube.com/watch?v=pnIRRdphtzU> (Magnitudes eléctricas básicas)

Applet Geogebra sobre circuitos eléctricos

- Páginas web

<http://www.sundialzone.com/vertical/relojdesol.html> (reloj solar)

<http://librecad.org/cms/home.html> (libreCAD)

4.9 TAREAS Y ACTIVIDADES

A lo largo del curso los alumnos realizarán diferentes tareas, tanto en clase como en casa, pues se debe entender la tarea como un elemento esencial para el desarrollo de las competencias básicas y para el logro de los estándares de aprendizaje fijados.

Una buena tarea deberá ser representativa de procesos de la vida real y debe de contribuir al desarrollo de diferentes áreas de conocimiento. Toda tarea deberá ser diseñada con un objetivo, una estructura y una secuenciación determinadas. Además, deberán ser variadas para captar el interés del alumnado.

4.9.1 Tipos de actividades

A lo largo del curso se plantearán diversas actividades de diferentes tipologías y objetivos.

- Actividades introductorias. Típicamente colocadas al principio de la unidad didáctica. Tienen como objetivo sellar las bases de la misma y presentar de forma sencilla los conceptos más importantes



- Actividades de motivación. Muestran utilidades reales de temas abordados en clase que motiven al alumnado a su estudio y comprensión.
- Actividades de ejemplo o modelo. La ejemplificación es un recurso muy útil que se emplea a la hora de explicar determinados conceptos.
- Actividades de desarrollo en casa. Tienen como objetivo la consolidación de conocimientos adquiridos en clase o la adquisición de otros nuevos.
- Actividades de desarrollo en el aula. De tipología muy diversa.
- Actividades de recuperación o refuerzo. Orientadas a aquellos alumnos que no hayan aprobado la evaluación anterior.
- Actividades de profundización o ampliación. Como su propio nombre indica servirán para ampliar los conocimientos de un tema o consolidar los conocimientos aprendidos previamente
- Actividades de repaso. Orientadas a recordar conocimientos o destrezas anteriores.
- Actividades de tratamiento de la diversidad. Para fomentar en grupo un ambiente de respeto mutuo que favorezca el proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.9.2 Planificación de las sesiones prácticas

La asignatura de Tecnología debe de tener, por su naturaleza, una alta carga de contenidos prácticos. Para ello se deben de planificar y preparar con anterioridad las prácticas que se van a llevar a cabo. Según la tipología de la unidad didáctica en cuestión las sesiones prácticas podrán desarrollarse en el aula de informática o en el taller de Tecnología. A continuación, se presentan las tareas prácticas que se desarrollarán a lo largo del presente curso.

4.9.2.1 Prácticas de ordenador

En algunas unidades didácticas, se llevarán a cabo prácticas de ordenador para complementar los conocimientos teóricos, tal y como está establecido en el subapartado 4.5.1.

Practica 1: Construcción de un reloj solar. Duración: 4 sesiones. Será la práctica para las unidades didácticas 1 y 2. Lo importante de la práctica radica en seguir todas las

fases de un proyecto tecnológico a partir de la metodología por proyectos. Como resultado final los alumnos presentarán su prototipo en papel para que sea colgado en la pared deseada.

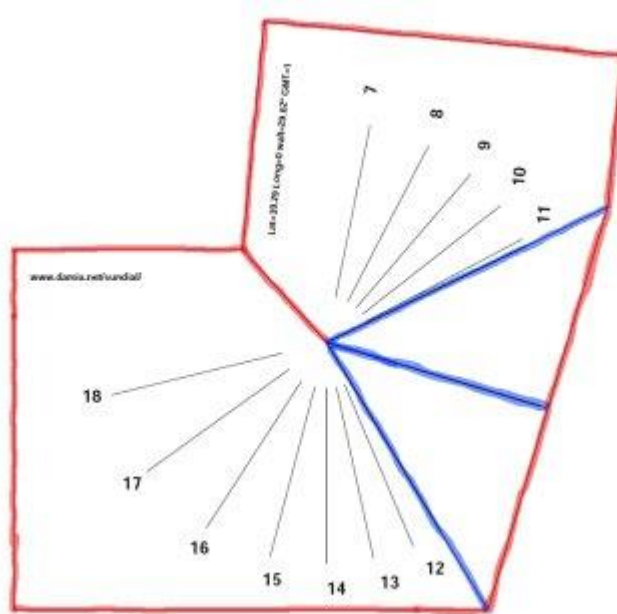


Figura 1 Prototipo ejemplo de reloj solar. Tomada de <http://www.sundialzone.com/vertical/relojdesol.html>

Practica 2: LibreCAD. Duración: 2 Sesiones. Se dibujarán una serie de objetos en dos dimensiones y se dibujarán también las vistas en dos dimensiones de piezas en tres dimensiones utilizando el software libre LibreCAD.

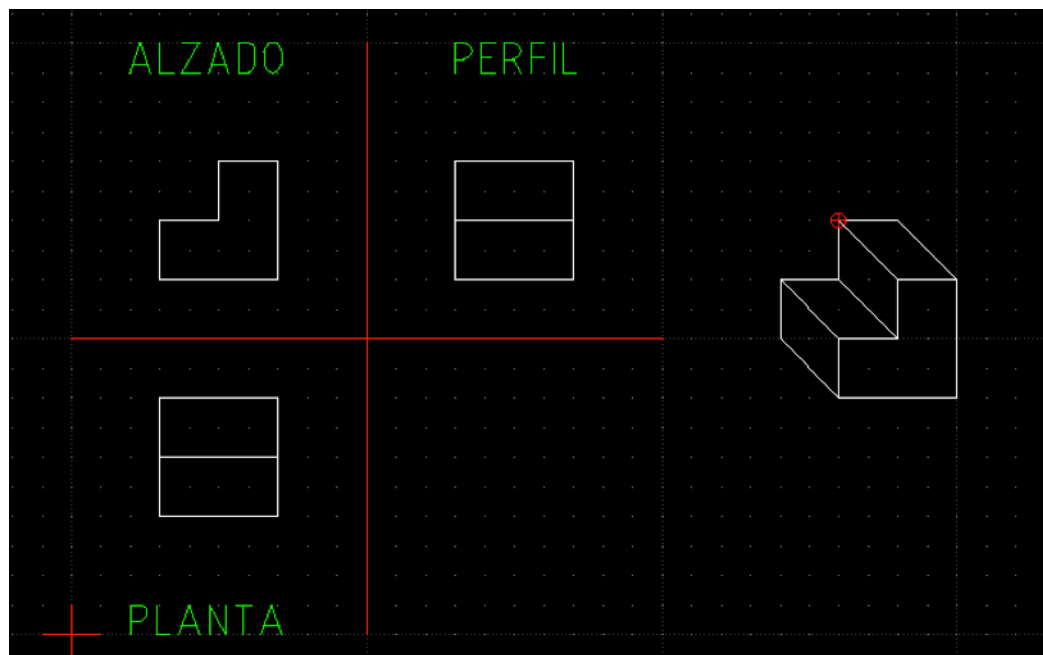


Figura 2 Ejemplo de actividad con LibreCAD. Tomada de <http://librecad.org/cms/home.html>

Practica 3: El procesador de textos Duración: 3 sesiones. Se trata de realizar en realidad tres sesiones diferentes, con el objetivo de que el alumno aprenda las herramientas más importantes del procesador de textos, cambiar la fuente, emplear diferentes estilos, numeración o viñetas, entre otras.

Practica 4: Internet Duración: 3 sesiones. La última unidad didáctica del curso será únicamente práctica y se desarrollará íntegramente en el aula de informática donde los alumnos deberán realizar diferentes trabajos mediante la red, como diseñar un blog, subir archivos a la nube o escribir una wiki.

4.9.2.2 Prácticas de taller

En algunas unidades didácticas, se llevarán a cabo prácticas de ordenador para complementar los conocimientos teóricos, tal y como está establecido en el subapartado 4.5.1.

Práctica 1: Metrología. El calibre Duración: 1 sesión. Se realizará una sesión práctica para que los alumnos aprendan a utilizar una herramienta de medición como el calibre. Al final de la misma deberán realizar algunas mediciones de una pieza para demostrar los conocimientos adquiridos.



Práctica 2: Construir un puente. Duración 4 sesiones. Se realizará una vez concluida la parte teórica de la unidad didáctica y como complemento a la misma.



Figura 3 Puente construido por alumnos de segundo de la ESO. Tomada de <http://tecnologia-escolar-eso.blogspot.com.es>

Practica 3. Tangram. Duración 3 sesiones. Diseñar y construir un juego del tangram y una caja que sirva para guardarlo. Tanto el juego como la caja serán de madera.



Figura 4 Tangram de madera construido por alumnos de segundo de la ESO. Tomada de <http://www.casaasia.es>

Practica 4. Coche eléctrico a pilas. Duración 6 sesiones. Se trata de la práctica más larga del curso pues engloba las unidades didácticas de máquinas y de electricidad. El objetivo es la construcción de un coche que contenga elementos de transformación o transmisión de movimiento (engranajes, poleas o correas) con elementos eléctricos (pila, interruptores, cables, bombillas).

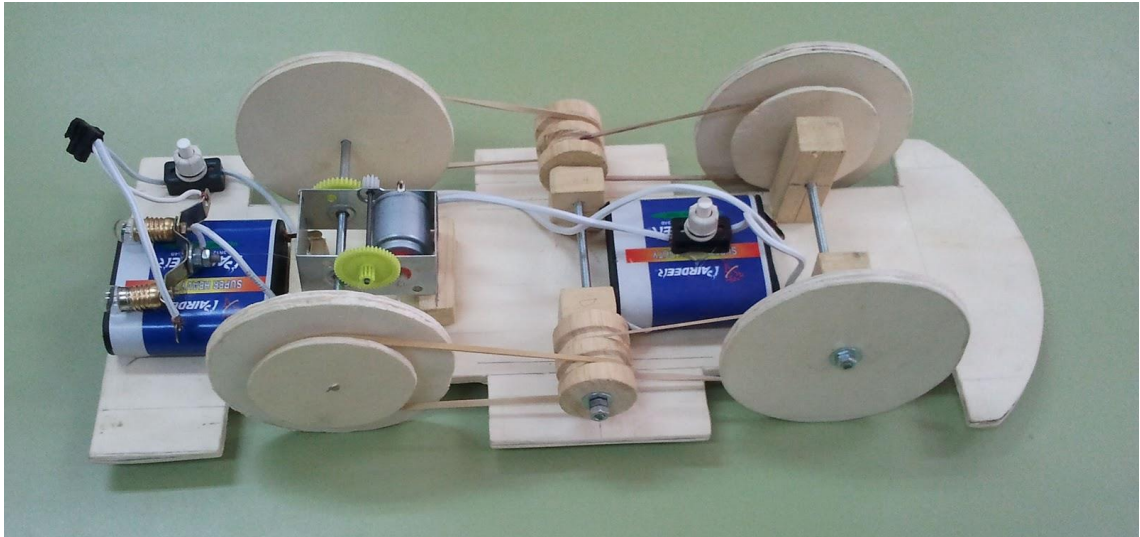


Figura 5 Modelo de coche que integra sistemas mecánicos y eléctricos. Tomada de <http://bruschenko-t2.blogspot.com.es/>

Práctica 5: Despiece ordenador. Duración 2 sesiones. Tiene como objetivo que los estudiantes conozcan cuáles son y cómo se instalan las partes más importantes de un ordenador a nivel de hardware.

4.10 EVALUACIÓN

En el presente apartado se detallará como el profesor evaluará al alumnado y cómo el profesor será evaluado por sí mismo y por su alumnado.

4.10.1 Evaluación inicial

La evaluación previa tiene como objetivo descubrir los conocimientos previos del alumnado sobre un determinado concepto o tema. El primer día de clase se realizará una evaluación previa escrita y de tipo test, sobre los contenidos del curso anterior para conocer el nivel del grupo. Es común que haya alumnos que hayan hecho el curso anterior en otro instituto, por eso es importante llevar a cabo esta evaluación previa general.



Además, al inicio de cada unidad didáctica y siempre que el profesor considere oportuno, lanzará preguntas para conocer el nivel de conocimiento de sus alumnos sobre materias más concretas.

4.10.2 Criterios de calificación

La evaluación se llevará a cabo de forma plurimetodológica y el reparto de la puntuación dependerá de los pesos otorgados a los distintos estándares de aprendizaje.

Los estándares de aprendizaje básicos o esenciales son aquellos cuyo peso es mayor que el de la mayoría de los estándares restantes. El resto de estándares se denominan estándares normales. El peso total del estándar o estándares esenciales ha de ser igual a la suma de los pesos de los estándares normales (50%).

Por otro lado, se debe indicar que instrumento se empleará para medir la consecución de cada estándar. Las siguientes tablas establecen la relación entre los estándares de aprendizaje, los pesos de los estándares y su instrumento de evaluación.

UD	ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE	PESO	INSTRUMENTO
1	Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos	2	Entrega trabajo
2	Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo	1	
	Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo	1	
3	Representa mediante vistas y perspectivas, objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.	2	Control escrito
	Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos	1	
11	Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos y es capaz de presentarlos y difundirlos	1	Entrega trabajo
12	Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura	1	Observación directa
	Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura	2	Test esfuerzos
	Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico	1	Observación directa

4.26 Criterios de calificación en la primera evaluación. Elaboración propia



UD	ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE	PESO	INSTRUMENTO
5	Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades	1	Observación directa
	Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico	1	
6	Identifica y manipula las herramientas de taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico	3	Observación directa y entrega trabajo
	Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud	1	
7	Describe mediante información escrita y gráfica como se transforma el movimiento o como lo transmiten los distintos mecanismos	1	Recogida libreta
	Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes	3	Control escrito
	Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico	1	
	Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos	1	Observación directa
8	Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión	1	Control escrito
	Utiliza las magnitudes eléctricas básicas	1	
9	Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores	2	Entrega trabajo

4.27 Criterios de calificación en la segunda evaluación. Elaboración propia

UD	ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE	PESO	INSTRUMENTO
10	Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave	1	Test escrito
11	Instala y maneja programas y software básicos	2	Control con ordenador
10	Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos	1	Observación directa
14	Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información	2	Control con ordenador
14	Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo	1	Observación directa

4.28 Criterios de calificación en la tercera evaluación. Elaboración propia

4.10.3 Evaluaciones sumativas o globales

Se llevan a cabo al finalizar cada evaluación para otorgar una nota final al alumno. Para ello se deben tener en cuenta las notas de todos los instrumentos de evaluación antes mencionados y sus respectivos pesos.



Al finalizar la tercera evaluación, la nota del alumno será la media de la nota de las tres evaluaciones

4.10.4 Evaluación del profesorado

Para evaluar la actividad del profesorado se llevarán a cabo dos acciones principalmente.

La primera de ellas consistirá en una autoevaluación de su propio trabajo. El profesor deberá de responder a unas preguntas relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje y deberá de rellenar unos huecos con una reflexión personal incluyendo aspectos positivos y otros aspectos a mejorar.

La segunda parte de la evaluación la llevarán a cabo los propios alumnos. Se trata de una encuesta que cubrirán de forma anónima una vez por evaluación. El profesor deberá de analizar con detenimiento los resultados y tomar las medidas que considere.

4.10.5 Mecanismos de recuperación

Cuando la nota final de la evaluación sea inferior a cinco puntos, el alumno podrá presentarse a la recuperación. Para aprobar la evaluación suspensa deberá de repetir las entregas que tenga suspensas siempre que sea posible. Por ejemplo, en la parte de madera que los alumnos deberán trabajar con la madera en el taller, se sustituirá la tarea por algún trabajo relacionado con la madera que el profesor indicará cuando considere oportuno. Además, realizará un test de contenidos mínimos sobre los aspectos más teóricos de esa evaluación.

4.11 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se debe de garantizar una igualdad de oportunidades para todas las personas a través de la educación. Por lo tanto, con la atención a la diversidad se intentará compensar desigualdades personales, culturales, sociales o económicas dentro del alumnado.

El Plan de Atención a la diversidad recoge las medidas que cada centro lleva a cabo para atender la diversidad del alumnado. Es elaborado por la Comisión de Coordinación Pedagógica del centro y debe contemplar a los alumnos con dificultades para progresar adecuadamente, como los que presentan problemas asociados a alguna discapacidad



psíquica o física, alumnado desfavorecido socioeconómicamente o alumnado extranjero. Así como a alumnado con altas capacidades.

Dicho esto, teniendo en cuenta que, en el Proyecto Educativo del Centro, se definen las intenciones educativas del mismo y se especifican las medidas de atención a la diversidad que se adoptarán, se proponen las siguientes, para llevarlas a cabo de forma específica dentro de la asignatura a la que nos referimos:

- Adaptaciones curriculares no significativas: Se basa en la anticipación de por parte del profesor de las dificultades que podrían presentar algunos alumnos. Implica una modificación de la metodología, de la actividad o de la evaluación.
- Agrupamiento flexible: Precisaría juntar a la misma hora dos grupos distintos de la misma asignatura. De tal modo que los profesores podrían reagrupar el alumnado para la realización de las diferentes actividades de aprendizaje.

4.12 ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Las actividades complementarias son aquellas que se realizan dentro del horario lectivo, son, por lo tanto, obligatorias y evaluables. En cambio, las actividades extraescolares se realizan fuera del horario lectivo y tienen como objetivo potenciar la apertura del centro al entorno y procurar la formación integral del alumno. Estas actividades no son evaluables ni obligatorias.

Como complemento o profundización a aspectos tratados en el aula, desde el Departamento se propondrán una serie de actividades extraescolares y/o complementarias, que en concreto serán las siguientes:

- Museo de la Minería y de la Industria de Asturias

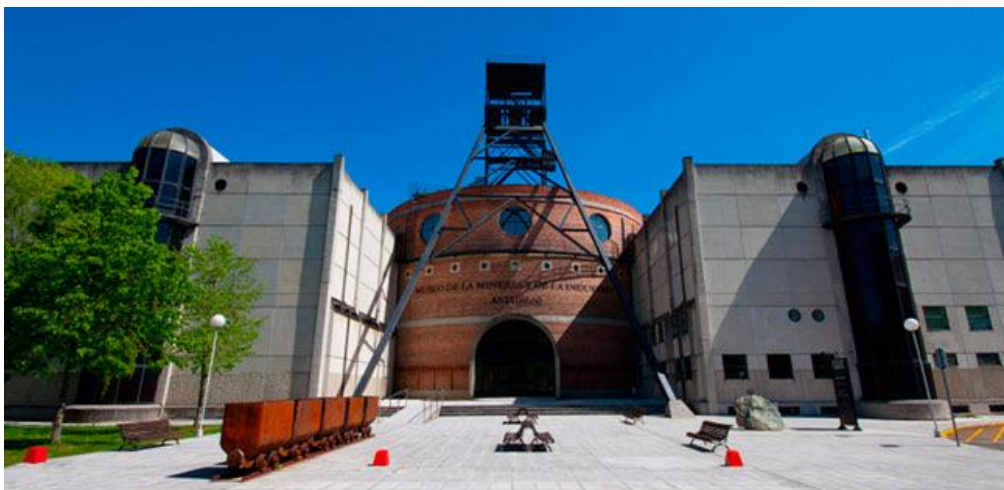


Figura 6 Edificio central del Museo de la Minería. Tomada de <http://www.mumi.es>

- Visita al puerto de Gijón



Figura 7 Buques remolcadores en el Puerto de Gijón. Tomada de <http://www.puertogijon.es>

4.13 CONTENIDOS TRANSVERSALES

En el Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato se indica que es responsabilidad de todo el profesorado que el alumno adquiera las competencias clave, lo que se explica con detalle en el apartado 4.4 del presente documento.

Pero además de citar estas competencias clave, todos los docentes tendrán la obligación de fomentar en sus respectivas asignaturas actitudes favorables hacia la igualdad entre hombres y mujeres, la no discriminación social, la educación, la seguridad vial o la actividad física y la dieta equilibrada entre otros.



En la presente asignatura se tratarán de fomentar los citados comportamientos en el día a día, a la hora de realizar cualquier actividad individual o grupal. Además, se contará con una colección de videos relacionados con estos contenidos transversales que se podrán mostrar a los alumnos a lo largo del curso, cuyos enlaces se muestran a continuación.

<https://www.youtube.com/watch?v=gQxpPKJW5ww> (motivación)

<https://www.youtube.com/watch?v=4maVLOJyvr4> (género)

https://www.youtube.com/watch?v=_5iDPjXV_yM (orientación sexual)



5. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

A continuación, se desarrollará el proyecto de investigación que lleva por nombre “Exploración sobre las diferencias de género en algunas asignaturas”.

5.1 JUSTIFICACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN

La idea de realizar la presente investigación nace de la propia experiencia como estudiante en la Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón, donde la mayoría de los alumnos son chicos y, aunque cada vez son más las chicas que se animan a estudiar una Ingeniería, la cifra de chicas en comparación con la de chicos es mucho menor.

Son muchas las noticias e investigaciones relacionadas con ese tema. Según una investigación realizada a chicos y chicas de 15 años sobre lo que esperaban estar haciendo al comienzo de su etapa adulta, solo el 5% de las chicas aspiran a estudiar Ingeniería o Informática mientras que, en el caso de los chicos, la cifra ascendía al 18%. (Borgonovi, 2012)

Según Llaneras (2015), las mujeres, que consiguen el 59% de los títulos universitarios en España, solamente representan el 32% de los titulados en ingeniería.

Está claro que para estudiar una carrera tecnológica con éxito y garantías es necesario dominar ciertas asignaturas de secundaria y bachiller, como es el caso de matemáticas, física, dibujo técnico o tecnología, entre otras. Casualmente, o no, algunas de esas asignaturas son con frecuencia llamadas asignaturas “de chicos”, al igual que a veces se dice que las ingenierías son “cosa de chicos”.

5.2 ESTADO DE LA CUESTIÓN

A pesar de que las diferencias de género en secundaria es un tema a raíz del cual se han realizado numerosas investigaciones, estas se encaminan más hacia temas relacionados con la violencia de género y pocos se centran en el rendimiento académico de los estudiantes según su sexo y menos aún investigan la causa por la cual las asignaturas técnicas atraen menos la atención de las chicas.

Una investigación realizada por dos profesores del Departamento de Psicología de la Universidad de Jaén concluye que, en general, las chicas destacan por responsabilizarse



más de sus fracasos y tener mejores estrategias para procesar la información por lo que obtienen mejores resultados en Lenguaje. En cambio, no encontraron diferencias de género en cuanto al rendimiento en la asignatura de Matemáticas. (Cerezo y Casanova, 2004).

Una investigación centrada específicamente en la asignatura de Matemáticas señala que, aunque las chicas desempeñan tan bien o mejor que sus compañeros, las tareas relacionadas con las Matemáticas, las pruebas de aptitud y de habilidad visoespacial muestran una moderada diferencia en favor de los hombres. (González, 2003)

En cuanto a diferencias motivacionales entre ambos sexos, El Cuestionario de Educación de Metas Académicas (Hayamizu y Weiner, 1991) realizó una encuesta a 2022 adolescentes para analizar las diferencias de género en metas académicas de estudiantes de la ESO. Basándose en este cuestionario, algunos autores (Delgado, Inglés, García-Fernández, Castejón y Valle, 2010), señalan que a las chicas les motivan más las metas de logro y aprendizaje, mientras que los chicos obtienen un mayor patrón motivacional hacia metas de refuerzo social.

En el caso particular de la Tecnología, existen varios artículos o estudios que tratan sobre la relación entre las mujeres y la Tecnología. Perales y García (2011) exploran cuestiones sobre la confluencia de la mujer y la tecnología, mostrando su deseo de avanzar hacia el equilibrio entre sexos en relación a la Tecnología. Sabanes (2011) destaca el papel de las TIC en el empoderamiento de las mujeres a nivel mundial. La realidad es que no existen estudios que relacionen la asignatura de Tecnología en la ESO con diferencias en cuestión de género.

5.3 OBJETIVOS E HIPÓTESIS

Por todo lo mencionado en los apartados anteriores, el objetivo final de la presente investigación es descubrir, si realmente, y a nivel de secundaria, existen asignaturas “de chicos” y “asignaturas de chicas” y si como dice la tradición las asignaturas más tecnológicas como Tecnología de segundo de la ESO es una de ellas. Para alcanzar este objetivo final, se establecen una serie de objetivos intermedios:

- Conocer cuáles son las asignaturas en las que cada grupo, es decir los chicos y las chicas, tiene un mejor rendimiento académico



- Conocer cuáles son las asignaturas en las que cada grupo tiene un mejor rendimiento.
- Averiguar que asignaturas interesan más desde el punto de vista motivacional a los chicos, y cuales a las chicas.
- Descubrir cuáles son los motivos reales que causan dichas desigualdades.

5.4 DISEÑO METODOLÓGICO

En el presente apartado se explicará con detalle en que consiste la investigación, cuál será la muestra a estudiar, que casos no se tendrán en cuenta y como se llevará a cabo la investigación.

5.4.1 Definición de la investigación

Atendiendo a la tipología del estudio, se diferencian varios tipos de investigaciones. Las investigaciones exploratorias son aquellas que tratan temas que se investigan por primera vez o que han sido investigados en contadas ocasiones. En este caso, se trata de una investigación descriptiva, ya que describe los hechos tal como son observados o como es el caso, a partir de unos datos objetivos.

Las investigaciones correlacionales estudian las relaciones que existen entre diferentes variables mientras que las investigaciones explicativas buscan el porqué de determinados hechos. La presente investigación se podría considerar una pequeña investigación descriptiva con carácter explicativo, ya que pretende averiguar el motivo de las diferencias de género descritas a partir de unos datos determinados.

5.4.2 Universo, población y muestra.

El universo de la presente investigación lo conforman todos los estudiantes de educación secundaria en España. Dichos estudiantes constituyen la población objetivo de la investigación pues es sobre los que se desea establecer una conclusión. La población muestreada, en cambio, es el conjunto de alumnos de segundo de la ESO en España, ya que las conclusiones extraídas para alumnos de segundo, no se pueden extrapolar con la misma exactitud a alumnos de primero o de cuarto.

En este caso, por motivos disponibilidad y acceso a documentos altamente privados de los centros, la muestra la formarán solamente los alumnos de segundo de la ESO del



IES Numero 1 de Gijón, en el curso 2015-2016. Se trata de tres grupos, que atendiendo al sexo se reparten de la siguiente forma:

	Número estudiantes	Número alumnas	Número alumnos
Grupo 022 A	21	12	9
Grupo 022 B	20	8	12
Grupo 022 C	22	9	13

5.1 Muestra. Fuente: Elaboración propia

Se observa que el número total de chicas y el número total de chicos es muy similar, con un total de 29 alumnas y 34 alumnos.

El estudio se realizará con los datos de la primera evaluación, es decir las notas obtenidas en las diferentes asignaturas. También se repetirá con las notas de la segunda evaluación por si hubiera cambios significativos.

5.4.3 Alumnos absentistas

El problema del absentismo afecta de una forma importante al instituto objeto de la investigación. Se ha considerado oportuno excluir a los alumnos absentistas de la investigación, ya que, si no asisten a clase, no parece tener sentido que se tengan en cuenta sus resultados académicos.

Se considerarán alumnos absentistas aquellos cuya nota media entre todas las asignaturas sea menor de un dos. Una vez excluidos los alumnos absentistas, se concluye la selección de la muestra.

	Número no absentistas	Número alumnas	Número alumnos
Grupo 022 A	17	12	5
Grupo 022 B	18	8	10
Grupo 022 C	22	7	12

5.2 Alumnos absentistas. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que, finalmente, el número de individuos de la muestra será de 57 alumnas y alumnos, de los cuales 27 son chicas y 27 son chicos.

Se aprecia, tras este primer recuento, la primera diferencia entre género y es que el absentismo aparece con más frecuencia entre los chicos que entre las chicas.

5.4.4 Técnicas, instrumentos de investigación y factores de estudio



En este apartado se define qué es exactamente lo que se va a medir y cómo se va a medir para obtener los resultados de la investigación. En muchas ocasiones es necesario utilizar técnicas o instrumentos para recabar todos los datos que se necesitan. Entre las técnicas más conocidas son la encuesta, el cuestionario o la entrevista.

En este caso no se precisará la utilización de ninguna de las citadas técnicas de recogida de datos, ya que la investigación se basa en el análisis de datos ya recogidos. En concreto las calificaciones de los estudiantes que forman parte de la muestra.

A continuación, se detallan las características cuantitativas o cualitativas se tendrán en cuenta para alcanzar los objetivos intermedios y el objetivo final de la presente investigación.

- Diferencia entre la nota media total y la nota media de la asignatura: Este será el indicador más importante. Será la diferencia entre la nota media de los chicos y de las chicas en una determinada asignatura, comparada con la diferencia entre la nota media total de chicos y chicas. Es decir, no se puede decir que matemáticas es una asignatura de chicos solamente porque los chicos saquen mejor nota en matemáticas pues quizá, se de la casualidad de que los chicos saquen mejor nota en todas las asignaturas. Por este motivo se deben de comparar los resultados en cada asignatura con el resto y ver en que asignaturas existen variaciones importantes.
- Los alumnos y las alumnas con mejores resultados: Mediante este indicador se observará cuál es el sexo de los cinco estudiantes con mejores notas en una determinada asignatura.
- Los alumnos y las alumnas con peores resultados: Mediante este indicador se observará cuál es el sexo de los cinco estudiantes con peores notas en una determinada asignatura.

Existen una serie de parámetros que, por diferentes motivos, se ha prescindido de su estudio:

- Asignatura con mejores resultados de cada grupo. No es fiable, ya que la nota que se obtiene en una asignatura no depende en muchos casos de gustos, motivación, esfuerzo o aptitud sino de la evaluación del profesor.



- Asignatura con peores resultados de cada grupo. Tampoco es fiable por los mismos motivos que el parámetro anterior.

5.4.5 Procedimiento a seguir

Para desarrollar el presente proyecto de investigación, se tomarán las notas de los alumnos de las tres secciones de segundo de la ESO. Esos serán los datos de los que se disponen para realizar la investigación.

Para guardar el anonimato de los alumnos, se nombrarán siguiendo con un código formado por una letra, M o F, según se trate de una chica o de un chico respectivamente. Seguido de su número de clase, y del número de la sección. Por ejemplo, el código M722A, se refiere a un chico (M), que es el número 7 de su clase (7) y su clase es segundo (2) de la ESO (2) y de la sección B (B).

A partir de ahí, una vez excluidos los alumnos absentistas, se realizan las medias de todas las notas de la asignatura de todo el curso mediante el programa Excel 2016. También se realiza el mismo procedimiento de forma separada para ambos sexos, para poder comparar así las diferencias entre ambos.

En el Anexo 1, se incluyen las tablas de datos a partir de las cuales se desarrolla la investigación.

Una vez obtenidas las medias de las asignaturas por sexo, se buscan los cinco estudiantes con mejores y peores calificaciones de cada asignatura y se anota su género. Una vez ya se dispone de todos los datos necesarios, se realizan las clasificaciones correspondientes y se analizan los resultados obtenidos, dicho análisis se lleva a cabo en el apartado 5.5 del presente documento.

5.5 RESULTADOS OBTENIDOS

En el presente apartado se llevará a cabo un análisis de los resultados obtenidos tanto en la primera como en la segunda evaluación.

5.5.1 Primera evaluación



Atendiendo al primer factor, es decir a la diferencia entre la nota media de todas las chicas y de todos los chicos en las diferentes asignaturas, se obtienen los siguientes resultados:

	Media chicas	Media chicos	Diferencia
Naturales	6,85	5,08	1,77
Sociales	7,15	5,72	1,43
Educación Física	7,78	6,72	1,06
Lengua	5,85	4,32	1,53
Matemáticas	5,37	3,84	1,53
Música	9,04	7,08	1,96
Tecnología	6,96	5,64	1,32
Inglés	7,33	5,76	1,57

5.3 Notas medias por asignatura y sexo en la primera evaluación. Fuente: Elaboración propia.

A la vista de los resultados obtenidos, lo primero que llama la atención es que las chicas sacan mejor nota que los chicos en absolutamente todas las asignaturas, como mínimo 1,06 puntos más y como máximo 1,96 puntos más que los chicos. Siendo, en este caso Música la asignatura en la que hay una mayor diferencia y Educación Física en la que la diferencia es menor.

Asignatura	Diferencia
Educación física	1,06
Tecnología	1,32
Sociales	1,43
Lengua	1,53
Matemáticas	1,53
Inglés	1,57
Naturales	1,77
Música	1,96

5.4 Clasificación de asignaturas según la diferencia de nota media entre sexos.
Fuente: Elaboración propia

Atendiendo al siguiente criterio, se buscan los 5 estudiantes, chicos y chicas, con mejor nota en las diferentes asignaturas. En caso de empate se tendrán en cuenta todos los estudiantes cuya nota sea igual a la del quinto clasificado. Se obtienen los siguientes datos:



	Mejores estudiantes	Chicas	Chicos
Naturales	F622B, F922B, F1622B, F1822B, F1322C, F2022C.	6	0
Sociales	F1722A, F622B, F922B, F1622B, F1822B, F722C, F1322C, F2022C.	8	0
Educación Física	Más de 10	13	3
Lengua	F1722A, F622B, F922B, F1622B, F1822B, F1322C, F2022C	7	0
Matemáticas	F1722A, F922B, F1622B, F1822B, F1322C, M222C	5	1
Música	Más de 10	15	1
Tecnología	F1222A, F1622A, F1722A, F922B, F1622B, F1822B, F2022C.	7	0
Inglés	Más de 10	12	1

5.5 Mejores calificaciones de cada asignatura según sexos. Fuente: Elaboración propia.

En el caso del tercer criterio, en cambio, se buscan los cinco estudiantes, chicos y chicas, con la nota más baja en las diferentes asignaturas. En caso de empate se tendrán en cuenta todos los estudiantes cuya nota sea igual a la del quinto clasificado. Se obtienen los siguientes datos:

	Peores estudiantes	Chicas	Chicos
Naturales	M622A, M522B, F722B, F1322B, M1922B, M1622C, M1922C.	2	5
Sociales	F1122A, F722B, F1322B, M1922B, M222C, M1622C.	3	3
Educación Física	M222B, M422B, F1122B, F1322B, M222C, F1422C, M1622C, F1722C, M1922C.	4	5
Lengua	Más de 10	3	7



Matemáticas	M522A, M1522A, F1122B, F1322B, M1722B, M522C, M1622C, M1922C,	2	6
Música	Más de 10	3	12
Tecnología	M522A, M1522A, F722B, F1322B, M1922B, M222C, M1622C, F1722C, M1922C,	3	6
Inglés	Más de 10	3	7

5.6 Peores calificaciones de cada asignatura según sexos. Fuente: Elaboración propia.

5.5.2 Segunda evaluación

Atendiendo al primer factor, es decir a la diferencia entre la nota media de todas las chicas y de todos los chicos en las diferentes asignaturas, se obtienen los siguientes resultados:

	Media chicas	Media chicos	Diferencia
Naturales	6,70	5,56	1,14
Sociales	7,30	5,48	1,82
Educación Física	7,33	6,48	0,85
Lengua	6,33	4,24	2,09
Matemáticas	5,44	3,68	1,76
Música	7,63	6,32	1,31
Tecnología	6,74	5,72	1,02
Inglés	6,89	5,36	1,53

5.7 Notas medias por asignatura y sexo en la segunda evaluación. Fuente: Elaboración propia

De nuevo las chicas sacan mejor nota que los chicos en absolutamente todas las asignaturas, en este caso, como mínimo 0,85 puntos más y como máximo 2,09 puntos más que los chicos. Siendo, en este caso Lengua la asignatura en la que hay una mayor diferencia y Educación Física en la que la diferencia es menor.



Asignatura	Diferencia
Educación física	0,85
Tecnología	1,02
Naturales	1,14
Música	1,31
Inglés	1,53
Matemáticas	1,76
Sociales	1,82
Lengua	2,09

5.8 Clasificación de asignaturas según la diferencia de nota media entre sexos. Fuente: Elaboración propia

Atendiendo al siguiente criterio, se buscan los cinco estudiantes, chicos y chicas, con mejor nota en las diferentes asignaturas. En caso de empate se tendrán en cuenta todos los estudiantes cuya nota sea igual a la del quinto clasificado. Se obtienen los siguientes datos:

	Mejores estudiantes	Chicas	Chicos
Naturales	F1722A, F622B, F922B, F322C, F722C, M922C, F1322C, F2022C.	7	1
Sociales	F1722A, F622B, F922B, F1822B, F722C	5	0
Educación Física	F1722A, F922B, F1622B, F1322C, F2022C.	5	0
Lengua	F1722A, F622B, F922B, F1822B, F722C, F1322C	6	0
Matemáticas	F1722A, F622B, F922B, F1622B, F1822B, F1322C, F2022C	7	0
Música	F1722A, F622B, F922B, F1622B, F1822B, F1322C	6	0
Tecnología	F1622A, F1722A, F622B, F922B, F1622B, F1822B, F2022C.	7	0
Inglés	Más de 10	9	1

5.9 Mejores calificaciones de cada asignatura según sexos. Fuente: Elaboración propia.

En el caso del tercer criterio, en cambio, se buscan los cinco estudiantes, chicos y chicas, con la nota más baja en las diferentes asignaturas. En caso de empate se tendrán



en cuenta todos los estudiantes cuya nota sea igual a la del quinto clasificado. Se obtienen los siguientes datos:

	Peores estudiantes	Chicas	Chicos
Naturales	F1122A, M1922B, M522C, M1622C, M1922C.	1	4
Sociales	F1122A, M1522A, F1122B, M1922B, M1622C	3	2
Educación Física	F1122A, M1922B, M222C, M522C, F1722C, M1922C.	2	4
Lengua	M1522A, M522B, M1722B, M1922B, M422C, M522C, F1422C, M1622C, F1722C, M1922C.	2	8
Matemáticas	M522A, M1522A, M1922B, M1622C, M1922C	0	5
Música	Más de 10	3	11
Tecnología	F1122A, M1522A, M1922B, M1622C, F1722C.	2	3
Inglés	M622A, M1522A, M322B, M522B, M1922B, F1722C, M1922C	3	7

5.10 Peores calificaciones de cada asignatura según sexos. Fuente: Elaboración propia.

5.5 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Una vez realizada la investigación y repetido el proceso en dos evaluaciones es hora de llevar a cabo un análisis sobre los resultados obtenidos y las principales ideas que se extraen en consecuencia de los mismos.

Es importante saber que las chicas son mejores que los chicos, a esta edad, en absolutamente todas las asignaturas, sean de ciencias, de letras, fáciles o difíciles. Está científicamente demostrado que las chicas se convierten en adultas bastante antes que los chicos lo hacen en adultos. Sería por lo tanto interesante repetir esta investigación bien en Bachillerato o bien en Primaria, una vez terminada la adolescencia o antes de empezarla, ya que segundo de la ESO es un año de muchos cambios para los jóvenes.



En relación a este hecho, algunos autores afirman que la pubertad en las chicas blancas europeas comienza entre los 9 y los 11 años, mientras que en los chicos lo hace entre los 12 y los 14 años. Dos o tres años más tarde. (Temboury, 2009).

Repasando los resultados por asignatura, se observa que, las asignaturas en las que los chicos están más cerca de las chicas son Tecnología y Educación Física. Patrón que se repite en ambas evaluaciones. Estas dos asignaturas pertenecen a la lista de asignaturas que tradicionalmente se han considerado “de chicos”. En cambio, Matemáticas aparece como una de las asignaturas en las que las chicas son más superiores a los chicos.

Analizando más exhaustivamente la citada lista se observa como las asignaturas más complicadas, en las que los alumnos han sacado peores notas y en las que hay un mayor porcentaje de suspensos son las que aparecen en la cola de la lista. Es el caso de Matemáticas o Lengua. En cambio, asignaturas en las que casi todo el alumnado aprueba, como es el caso de Tecnología y Educación Física presentan una diferencia de nota media entre sexos menor. Esto podría confirmar la idea de que no existen asignaturas de chicos ni asignaturas de chicas y que al menos, en este rango de edad, las chicas obtienen mejores resultados sea cual sea la asignatura.

Si se echa un vistazo a los otros dos factores, es difícil sacar conclusiones en cuanto a asignaturas determinadas. Entre los estudiantes que destacan positivamente en las diferentes asignaturas aparecen en su mayoría chicas y es difícil encontrar chicos que copen esos puestos de honor. En cambio, entre los estudiantes con peores resultados sí que se encuentran tanto chicas como chicos. Es cierto que los chicos ganan en proporción, pero aparecen también bastantes chicas.

Por lo tanto, se podría decir que los mejores estudiantes suelen ser chicas, casi en su totalidad. En cambio, los peores estudiantes no son solo chicos, sino que también hay chicas. Esto ocurre en todas las asignaturas de la misma manera por lo que no se puede extraer ninguna conclusión directa para la investigación.

En el caso particular de Tecnología, se observa que es cierto que es una de las asignaturas en las que los chicos se acercan más a las chicas en rendimiento académico, de hecho, es la segunda asignatura en la que más se acercan las notas medias de ambos sexos, algo que apoyaría la teoría de que la Tecnología es cosa de chicos.



En cambio, como se ha comentado antes, también se puede deber a que se trata de una asignatura que presenta un alto índice de aprobados, lo que hace que las diferencias sean menores.



6. CONCLUSIONES Y NUEVAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN

Una vez analizados los resultados de la investigación es el momento de sacar las conclusiones más importantes:

1. Las chicas son mejores estudiantes que los chicos en absolutamente todas las asignaturas, al menos en segundo de la ESO.
2. Existen asignaturas en las que la diferencia de resultados académicos entre un sexo y otro son mayores y otras en las que son menores. Entre las primeras aparecen Lengua y Matemáticas. Entre las segundas, Tecnología y Educación Física.
3. Las razones de la diferencia se deben a la dificultad de la asignatura. Asignaturas en las que la gran mayoría de los alumnos aprueban, presentan mayor igualdad en las notas, mientras que otras en las que hay muchos suspensos, la brecha es mayor.
4. Nunca se debe asociar la diferencia a la inteligencia o una capacidad innata de uno u otro sexo.
5. En este rango de edades, entre las chicas, se encuentran alumnas con muy buenas notas, pero también alumnas con malos resultados. En cambio, es difícil encontrar chicos brillantes. La mayoría de los chicos obtienen resultados normales o malos.

Tras la finalización del trabajo, existen líneas de investigación que podrían ser de gran interés en este campo:

1. Ampliar la investigación a otros cursos y ver cómo evolucionan los resultados académicos de los estudiantes a lo largo de toda la etapa educativa.
2. Realizar una investigación similar antes de la adolescencia, en los últimos cursos de Primaria, y después de la misma, en Bachillerato.
3. Analizar también los gustos y los intereses de los estudiantes, y no solo los resultados académicos.



7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Borgonovi, F. (2012). ¿A qué tipo de carreras aspiran los chicos y las chicas? *Pisa in Focus*.10(3).1-4.

Cerezo, M.T y Casanova, P.F. (2004). Diferencias de género en la motivación académica de los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria. *Revista electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 2(1), 97-112.

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*, 150, 434-450.

Delgado B., Inglés C., García-Fernández, J.M., Castejón J.L. y Valle, A. (2010). Diferencias de género y curso en metas académicas en alumnos de Educación Secundaria Obligatoria. *Revista española de Pedagogía*. 214. 67-84.

Departamento de Tecnología (2015) *Programaciones Docentes del Departamento de Tecnología. IES Número 1. Asturias*, material no editado

Equipo Directivo. (2012). *Proyecto Educativo de Centro. Asturias. IES Número 1.*, material no editado.

Equipo Directivo (2015). *Programación General Anual. Asturias. IES Número 1.*, material no editado

Grande, M: y Abella, V. (2010). Los juegos de rol en el aula. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 11(3). 56-84.

González, R.M. (2003). Diferencias de género en el desempeño matemático de estudiantes de secundaria. *Educación matemática*. 15(2). 129-162.

Hayamizu, T. y Weiner, B. (1991). Cuestionario de Educación de Metas Académicas. *Journal of Experimental Education*. 59. 226-234.

Llaneras, K. (2015). *Género, educación y la brecha de las carreras técnicas*. Recuperado el 21 de mayo de 2016 de <http://politikon.es/2015/02/17/genero-educacion-y-la-brecha-de-las-carreras-tecnicas/>



Lucero, J.A. (2015). *El resultado de mi clase invertida, o cómo revolucioné la clase de Historia dándole la vuelta*. Recuperado el 20 de mayo de 2016 de <http://www.lacunadehalicarnaso.com/2015/12/el-resultado-de-mi-clase-invertida-tras.html>

Perales V. y García M.L. (2011) Mujeres y Tecnología. *Icono* 14. 9(1). 01-02.

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 3, 529-531.

Sabanes, D. (2010). Género y Tecnología. Capacitación para el activismo de las mujeres. *Icono* 14. 9(1). 101-128.

Temboury, MC, (2009). Desarrollo puberal normal. Pubertad precoz. *Revista Pediatría Atención Primaria*. 11. 127-142

**8. ANEXO I: TABLAS DE DATOS DE LA INVESTIGACIÓN**

DATOS DE LA PRIMERA EVALUACIÓN.

	NATUR.	SOCIALES	E.F.	LENGUA	MAT.	MUSICA	TECNO.	INGLES		MEDIA
M122A	1	1	2	1	1	3	3	3		1,875
M222A	6	7	7	6	4	8	5	7		6,25
M322A	1	1	1	1	1	1	1	1		1
M422A	1	1	1	2	1	3	1	5		1,875
M522A	4	7	7	3	1	7	4	3		4,5
M622A	3	5	7	3	4	6	6	4		4,75
F722A	9	7	9	6	6	10	8	9		8
F822A	6	5	6	4	5	10	5	9		6,25
F922A	6	8	9	5	6	10	7	7		7,25
F1022A	7	7	8	6	3	10	7	8		7
F1122A	4	4	6	4	4	5	5	6		4,75
F1222A	5	7	8	5	4	10	9	4		6,5
F1322A	5	7	7	5	7	9	8	7		6,875
F1422A	6	6	8	5	5	8	7	5		6,25
M1522A	5	5	6	4	1	6	4	4		4,375
F1622A	7	7	9	5	4	10	9	6		7,125
F1722A	9	10	10	8	8	10	9	10		9,25
F1822A	6	7	8	6	5	9	7	7		6,875
M1922A	7	8	8	6	5	6	7	6		6,625
F2022A	7	7	8	4	3	10	7	5		6,375
M122B	1	1	1	0	1	2	1	1		1
M222B	5	7	5	4	4	8	6	6		5,625
M322B	5	6	7	5	4	8	6	6		5,875
M422B	5	6	5	4	4	8	7	4		5,375
M522B	3	6	8	3	3	6	5	2		4,5
F622B	10	9	9	8	7	10	8	8		8,625
F722B	3	4	8	5	5	8	4	7		5,5
M822B	6	7	9	6	5	8	6	6		6,625
F922B	10	10	10	9	9	10	9	9		9,5
M1022B	6	6	6	6	5	6	6	6		5,875
F1122B	4	5	5	6	2	8	5	9		5,5
F1222B	7	7	8	7	6	9	8	9		7,625
F1322B	2	4	2	3	2	6	1	3		2,875
M1422B	1	1	1	1	1	1	1	1		1
M1522B	5	5	7	6	5	8	6	6		6
F1622B	10	9	9	8	8	10	9	9		9
M1722B	4	5	6	3	2	6	6	4		4,5
F1822B	10	9	9	8	8	10	9	10		9,125
M1922B	2	4	6	1	3	6	2	5		3,625



M2022B	6	7	8	5	6	8	8	8	7
M2122B	1	1	1	1	1	6	1	1	1,625
F122C	1	1	1	1	1	2	1	1	1,125
M222C	5	3	3	4	3	6	4	7	4,375
F322C	7	8	9	7	4	9	7	7	7,25
M422C	6	5	6	5	4	8	6	6	5,75
M522C	4	5	5	3	2	6	5	5	4,375
M622C	6	7	7	5	4	9	5	7	6,25
F722C	9	9	9	7	7	10	8	10	8,625
F822C	1	1	3	1	1	1	1	1	1,25
M922C	9	8	8	7	7	7	8	9	7,875
F1022C	8	7	9	6	6	9	8	8	7,625
M1122C	6	5	7	5	4	8	6	8	6,125
M1222C	6	6	9	6	7	8	7	8	7,125
F1322C	10	9	10	8	8	10	8	9	9
F1422C	4	7	5	4	3	9	6	5	5,375
M1522C	1	1	1	1	1	2	1	1	1,125
M1622C	1	1	4	1	1	6	3	5	2,75
F1722C	4	5	2	1	3	5	1	3	3
M1822C	7	6	7	5	5	6	7	6	6,125
M1922C	3	5	5	1	1	5	4	4	3,5
F2022C	10	9	10	8	7	10	9	9	9
M2122C	8	8	9	6	5	8	8	8	7,5
M2222C	8	8	9	6	8	10	8	9	8,25

MEDIA M	5,08	5,72	6,72	4,32	3,84	7,08	5,64	5,76	5,52
MEDIA F	6,85	7,15	7,78	5,85	5,37	9,04	6,96	7,33	7,04
DIF	1,77	1,43	1,06	1,53	1,53	1,96	1,32	1,57	1,52

DATOS DE LA SEGUNDA EVALUACIÓN.

	NATUR.	SOCIALES	E.F.	LENGUA	MAT.	MUSICA	TECNO.	INGLES	MEDIA
M122A	1	1	1	2	1	5	1	1	1,625
M222A	8	6	6	5	5	6	7	8	6,375
M322A	1	1	1	1	1	1	1	1	1
M422A	1	1	1	1	3	4	1	2	1,75
M522A	7	5	8	4	1	5	5	5	5
M622A	7	5	7	4	2	6	5	3	4,875
F722A	7	8	7	6	6	9	8	8	7,375
F822A	6	5	7	5	5	8	6	5	5,875
F922A	6	7	8	5	5	8	8	6	6,625
F1022A	6	7	7	7	3	8	6	8	6,5
F1122A	2	2	5	5	4	3	3	4	3,5



F1222A	6	8	7	5	4	7	6	5	6
F1322A	7	8	8	8	6	7	7	7	7,25
F1422A	5	6	8	5	5	8	6	4	5,875
M1522A	5	3	7	3	1	5	3	3	3,75
F1622A	8	8	8	5	6	9	9	6	7,375
F1722A	9	10	9	9	8	10	10	10	9,375
F1822A	6	6	8	5	5	8	6	6	6,25
M1922A	6	7	7	6	6	9	6	6	6,625
F2022A	8	8	7	5	3	6	5	5	5,875
M122B	1	1	1	1	1	2	1	0	1
M222B	4	5	7	4	4	5	6	4	4,875
M322B	7	7	7	5	3	6	6	3	5,5
M422B	6	6	6	4	5	6	6	4	5,375
M522B	5	5	6	3	2	5	5	2	4,125
F622B	9	10	7	9	8	10	9	9	8,875
F722B	5	6	7	6	4	5	5	6	5,5
M822B	6	6	8	7	4	8	7	6	6,5
F922B	9	10	9	10	9	10	9	9	9,375
M1022B	6	6	6	6	4	5	7	4	5,5
F1122B	5	3	6	7	2	7	5	8	5,375
F1222B	6	8	8	6	5	8	8	8	7,125
F1322B	2	1	2	2	1	3	1	2	1,75
M1422B	1	1	1	1	1	1	1	1	1
M1522B	5	5	7	4	4	6	5	5	5,125
F1622B	8	9	9	8	8	10	9	10	8,875
M1722B	5	4	6	2	2	5	7	5	4,5
F1822B	8	10	8	9	9	10	10	10	9,25
M1922B	2	2	4	1	2	4	2	3	2,5
M2022B	6	6	7	5	6	8	8	8	6,75
M2122B	1	1	1	1	1	5	1	1	1,5
F122C	1	1	1	1	1	2	1	1	1,125
M222C	5	5	5	5	2	5	6	4	4,625
F322C	9	9	8	7	6	9	7	8	7,875
M422C	5	5	6	3	4	7	6	7	5,375
M522C	3	5	5	2	2	5	6	5	4,125
M622C	5	6	6	5	4	8	6	7	5,875
F722C	9	10	8	9	7	8	8	9	8,5
F822C	1	1	1	1	1	1	1	1	1
M922C	9	9	6	8	7	7	8	8	7,75
F1022C	7	9	8	6	6	6	8	8	7,25
M1122C	7	7	6	5	7	7	6	8	6,625
M1222C	7	7	8	5	6	7	7	8	6,875
F1322C	10	9	9	9	9	10	9	9	9,25
F1422C	5	6	6	2	3	6	5	5	4,75



M1522C	1	1	1	1	1	1	1	1	1
M1622C	2	1	7	1	1	5	3	4	3
F1722C	4	5	5	3	2	3	1	1	3
M1822C	6	6	6	5	7	7	6	7	6,25
M1922C	3	5	5	2	1	5	4	2	3,375
F2022C	9	9	9	8	8	10	8	10	8,875
M2122C	7	8	8	5	4	9	7	8	7
M2222C	8	9	8	9	7	9	7	9	8,25

MEDIA M	5,56	5,48	6,48	4,24	3,68	6,32	5,72	5,36	5,355
MEDIA F	6,70	7,30	7,33	6,33	5,44	7,63	6,74	6,89	6,80
DIFERENCIA	1,14	1,82	0,85	2,09	1,76	1,31	1,02	1,53	1,44