



Universidad de Oviedo

Facultad de Formación del Profesorado y Educación

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

Trabajo Fin de Máster

Título: Programación de Tecnologías para 3º de ESO

Autor: Marcos Rodríguez Álvarez

Director: David Álvarez García

Fecha: 30 de mayo de 2012

Nº de Tribunal

18

Autorización del directora/a. Firma

Universidad de Oviedo

Facultad de Formación del Profesorado y Educación

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

Trabajo Fin de Máster

Programación de Tecnologías para 3º de ESO

Autor: Marcos Rodríguez Álvarez

Director: David Álvarez García

Fecha: 30 de mayo de 2012

Nº de Tribunal

18

Índice

PRESENTACIÓN.....	3
1 PRIMERA PARTE: REFLEXIÓN SOBRE LAS PRÁCTICAS	4
1.1 CONTEXTO DEL CENTRO	5
1.2 ANÁLISIS DE LA PRÁCTICA.....	6
1.3 VALORACIÓN DEL CURRÍCULO	11
1.4 PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN	12
2 SEGUNDA PARTE: PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍAS 3º ESO	13
2.1 CONTEXTO.....	14
2.1.1 <i>A nivel de centro.....</i>	<i>14</i>
2.1.2 <i>Espacios de docencia.....</i>	<i>14</i>
2.1.3 <i>A nivel de grupo.....</i>	<i>14</i>
2.2 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS	15
2.2.1 <i>C1. Competencia en comunicación lingüística.....</i>	<i>15</i>
2.2.2 <i>C2. Competencia matemática.....</i>	<i>15</i>
2.2.3 <i>C3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.....</i>	<i>15</i>
2.2.4 <i>C4. Tratamiento de la información y competencia digital.....</i>	<i>16</i>
2.2.5 <i>C5. Competencia social y ciudadana.....</i>	<i>16</i>
2.2.6 <i>C6. Competencia cultural y artística.....</i>	<i>16</i>
2.2.7 <i>C7. Competencia para aprender a aprender.....</i>	<i>16</i>
2.2.8 <i>C8. Autonomía e iniciativa personal.....</i>	<i>17</i>
2.3 OBJETIVOS.....	17
2.3.1 <i>Objetivos generales de la etapa.....</i>	<i>17</i>
2.3.2 <i>Objetivos generales de la materia.....</i>	<i>18</i>
2.3.3 <i>Objetivos generales para el 3er curso de ESO.....</i>	<i>20</i>
2.4 CONTENIDOS.....	21
2.4.1 <i>Bloque 1. Contenidos comunes a todos los bloques.....</i>	<i>21</i>
2.4.2 <i>Bloque 2. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.....</i>	<i>21</i>
2.4.3 <i>Bloque 3. Materiales de uso técnico.....</i>	<i>22</i>
2.4.4 <i>Bloque 4. Técnicas de expresión y comunicación.....</i>	<i>22</i>
2.4.5 <i>Bloque 5. Electricidad.....</i>	<i>22</i>
2.4.6 <i>Bloque 6. Tecnologías de la comunicación. Internet.....</i>	<i>23</i>
2.5 PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS	23
2.5.1 <i>Secuenciación.....</i>	<i>23</i>
2.5.2 <i>Unidad 1: Internet (5 sesiones).....</i>	<i>24</i>
2.5.3 <i>Unidad 2. Aplicaciones informáticas: Hoja de cálculo (5 sesiones).....</i>	<i>27</i>
2.5.4 <i>Unidad 3: Representación gráfica de objetos (6 sesiones).....</i>	<i>29</i>
2.5.5 <i>Unidad 4: El proceso tecnológico (6 sesiones).....</i>	<i>32</i>
2.5.6 <i>Unidad 5: Los metales (6 sesiones).....</i>	<i>35</i>
2.5.7 <i>Unidad 6: Materiales de construcción (5 sesiones).....</i>	<i>38</i>
2.5.8 <i>Unidad 7: Generación y transporte de energía eléctrica (7 sesiones).....</i>	<i>41</i>
2.5.9 <i>Unidad 8: Circuitos eléctricos (9 sesiones).....</i>	<i>44</i>
2.5.10 <i>Unidad 9: Máquinas eléctricas y electrónica (7 sesiones).....</i>	<i>48</i>
2.5.11 <i>Actividades Complementarias.....</i>	<i>50</i>
2.6 TEMPORALIZACIÓN.....	51
2.7 METODOLOGÍA	52
2.7.1 <i>Principios metodológicos.....</i>	<i>52</i>

2.7.2	<i>Técnicas, actividades y estrategias</i>	52
2.7.3	<i>Agrupamientos</i>	53
2.8	RECURSOS.....	54
2.8.1	<i>Bibliográficos</i>	54
2.8.2	<i>TICs</i>	54
2.8.3	<i>Otros</i>	54
2.9	EVALUACIÓN	54
2.9.1	<i>Evaluación diagnóstica</i>	55
2.9.2	<i>Evaluación formativa</i>	55
2.9.3	<i>Evaluación sumativa</i>	56
2.9.4	<i>Criterios de evaluación</i>	57
2.9.5	<i>Criterios de calificación</i>	57
2.9.6	<i>Recuperación de evaluaciones pendientes</i>	58
2.9.7	<i>Situación del alumnado al que no se puede aplicar la evaluación continua</i>	59
2.9.8	<i>Prueba extraordinaria de septiembre</i>	59
2.10	MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	59
2.10.1	<i>Diversidad en el aula</i>	60
2.10.2	<i>Adaptaciones curriculares no significativas</i>	60
2.10.3	<i>Adaptaciones curriculares significativas</i>	60
2.10.4	<i>Plan personalizado para el alumnado repetidor</i>	60
2.11	BIBLIOGRAFÍA	61
3	TERCERA PARTE: INVESTIGACIÓN EDUCATIVA	62
3.1	JUSTIFICACIÓN Y PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	63
3.1.1	<i>El contexto del IES Monte Naranco</i>	64
3.2	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	65
3.3	OBJETIVOS E HIPÓTESIS	67
3.3.1	<i>Objetivos</i>	67
3.3.2	<i>Hipótesis</i>	67
3.3.3	<i>Variables</i>	68
3.4	DISEÑO METODOLÓGICO.....	68
3.4.1	<i>Participantes</i>	68
3.4.2	<i>Metodología e instrumentos</i>	68
3.4.3	<i>Procedimiento</i>	70
3.4.4	<i>Análisis de datos</i>	70
3.5	VALORACIÓN	70
3.6	REFERENCIAS.....	71
3.7	ANEXO A: CUESTIONARIO PARA EL PROFESORADO	72
3.8	ANEXO B: CUESTIONARIO PARA PADRES, MADRES O TUTORES/AS LEGALES	74

Presentación

El presente documento constituye el Trabajo Fin de Master de Marcos Rodríguez Álvarez, alumno de la especialidad de Tecnología. Siguiendo las pautas marcadas por la guía docente, el Trabajo se ha estructurado en tres partes relacionadas entre sí: Reflexión sobre las prácticas, Programación Didáctica de Tecnologías para 3º de ESO y Propuesta de investigación educativa.

Me gustaría aprovechar este espacio para agradecer el apoyo y trabajo que me han brindado para la elaboración de este Trabajo el Departamento de Tecnologías del IES Naranco y especialmente a mi Tutor de Centro Vicente Martínez Ortega y a mi Tutor de Universidad David Álvarez García.

1 Primera parte: Reflexión sobre las Prácticas

Las prácticas realizadas en el IES Monte Naranco de Oviedo han resultado una grata experiencia tanto en lo humano como en lo académico. En los tres meses de Prácticum he tenido la posibilidad de conocer de primera mano y analizar críticamente la realidad de un Centro Público de Enseñanza Secundaria. Así mismo, me ha permitido poner en práctica los conocimientos adquiridos previamente en la primera parte teórica del Master.

1.1 Contexto del centro

El IES Monte Naranco, inaugurado en el curso 1985/86, se encuentra situado en el barrio del Naranco, en la periferia de Oviedo. Al centro acuden principalmente, jóvenes de los barrios de Vallobín, La Florida y, en su mayoría, del propio Naranco. Monte Naranco tiene adscritos dos Centros Públicos de Educación Primaria, Parque Infantil y San Pedro de los Arcos. El Colegio Público de Las Regueras tiene doble adscripción, al IES Río Trubia y al IES Monte Naranco. La población del centro se ha mantenido prácticamente constante en los últimos años, contando en la actualidad con un total de 561 alumnos/as. La plantilla de trabajadores consta de 87 profesionales: 76 docentes y 11 miembros de personal no docente.

El centro oferta las etapas de ESO y Bachiller (Ciencias de la Naturaleza y de la Salud y Humanidades y Ciencias Sociales), además de Formación Profesional (GM en Sistemas microinformáticos y redes y GS en Desarrollo de aplicaciones informáticas) y dos cursos de PCPI (Operario de viveros, jardines y parques y Auxiliar de informática). Por lo general se forman tres grupos por grado en la etapa de Secundaria Obligatoria (dándose en el actual curso, cuatro grupos en 3º de la ESO), en Bachillerato dos grupos en 1º y dos en 2º, en el Ciclo Formativo de Grado Medio dos grupos de 1º y dos grupos de 2º y en el Ciclo Formativo de Grado Superior, un grupo de 1º y un grupo de 2º. La escolarización de alumnado extranjero ha ido en aumento en los últimos cursos y en la actualidad representa un 25 % en la ESO y un 21 % con respecto al total de alumnado del centro. El nivel sociocultural de las familias de los alumnos/as del Instituto, según datos obtenidos en distintos cuestionarios, podría situarse en un nivel social medio-bajo. Desde el curso 2004/05 el Centro cuenta con Sección Bilingüe de francés.

Las instalaciones se encuentran en buen estado y cuentan con acondicionamiento para minusválidos. La impresión en cuanto a los espacios en los cuales se desarrolla la materia de Tecnologías fue muy positiva. La materia cuenta con dos aulas para su impartición, el aula-taller (donde se desarrolla principalmente la actividad) y un aula de informática. La primera cuenta con dos sectores diferenciados, un espacio para la teoría y otro para el desarrollo de prácticas manuales, con 6 puestos de trabajo. Está correctamente dotada de material de bricolaje, así como de materiales de circuitería eléctricos y electrónicos.

Cuenta además este aula con 19 equipos informáticos, pizarra, cañón y recursos audiovisuales.

En cuanto al aula de informática, ésta está dotada con 29 equipos informáticos y pizarra digital.

1.2 Análisis de la práctica

Siguiendo la estructura marcada por el Cuaderno de Práctica, las primeras semanas llevé a cabo un análisis de los documentos del Centro y de la estructura organizativa del mismo. Para la realización de esta tarea me apoyé en los documentos del Bloque 1 de la asignatura Procesos y Contextos Educativos (PCE).

Tal y como estipula la LOE(2006), el Proyecto Educativo de Centro del IES Monte Naranco marca los valores y principios educativos de la institución. De este modo, el Centro establece los objetivos en el fomento de la adquisición de las Competencias Básicas y la construcción por parte del alumnado de esquemas de aprendizaje, empleando para ello una metodología eminentemente activa del alumnado y en la cual, la construcción de sus conocimientos, parta de lo cotidiano. Se persigue la creación de un espacio caracterizado por un clima de calidez y seguridad para el alumno/a y en el que se vea atendida la diversidad. Se indica también en el documento la estructura organizativa del centro. En cuanto a este último punto, y a diferencia de lo que se apunta en el Documento 4 de la asignatura PCE, he podido observar que en el Monte Naranco existe una relación interdepartamental notablemente estrecha. Durante mi estancia en el Centro he asistido a diferentes reuniones de Coordinación: CCP, RED, Junta de Profesores y Reuniones departamentales. Me ha resultado muy interesante participar como observador en estas reuniones, ya que he podido valorar la importancia que tiene realizar un seguimiento individualizado del alumnado para llevar a cabo un trabajo interdepartamental coordinado que cubra las necesidades de cada alumno/a y observar la evolución de los alumnos/as en las diferentes materias. En cuanto a la coordinación entre los estudiante, me consta que el centro fomenta su participación y que los delegados mantienen Juntas esporádicamente.

Se especifican en el PEC, así mismo, los programas educativos en los cuales participa el Centro. El IES Monte Naranco desarrolla un gran número de proyectos de diverso carácter: plan de lectura, programas medioambientales, proyectos TIC, etc. Destacaré entre ellos, por pertenecer a la rama de Tecnologías y haber podido observar personalmente el desarrollo de algunas sesiones, el Programa Educativo de Tecnología, Innovación y Trabajo (PETIT). PETIT es un programa impulsado por Valnalón educa que se imparte en una red de Centros de Educación Secundaria de Asturias y Madrid y cuyo objeto es fomentar la creatividad y la filosofía emprendedora entre el alumnado de secundaria, el cual deberá desarrollar un

invento y construir y presentar un prototipo, empleando para ello la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos (PBL). En el IES Monte Naranco dicho invento debe estar relacionado con la eficiencia energética y/o las energías renovables. He podido observar un clima de trabajo excepcional por parte del alumnado, el cual se siente totalmente responsable de su aprendizaje al idear e investigar las soluciones para el desarrollo del prototipo, al tiempo que se generan dinámicas de trabajo en equipo y se fomenta una concienciación de ahorro energético y cuidado del medioambiente. Esta innovación educativa ha sido objeto de análisis para la tarea encomendada en la asignatura de Innovación Docente e Iniciación a la Investigación Educativa.

Cabría destacar de manera especial, entre los programas que de forma general se llevan a cabo en el Centro, la Sección Bilingüe de francés puesta en marcha en el curso 2004/05. En la actualidad 132 escolares se encuentran matriculados en la sección de inmersión lingüística entre los cursos de secundaria obligatoria y primero de bachiller. Cabe destacar en este punto que, a raíz de la introducción de este proyecto, los agrupamientos escolares se han elaborado siguiendo como principal criterio la matriculación en sección bilingüe o en curso ordinario. He podido observar durante mi estancia en el centro que esta situación ha provocado una terrible descompensación en los grupos, detectándose una gran brecha entre el rendimiento académico del alumnado de unos y otros grupos. Este problema será el objeto de la investigación incluida en la segunda parte del Proyecto Fin de Master. Lo visto en el Bloque 3 de Atención a la Diversidad de la asignatura PCE me ha sido de ayuda para la detección y valoración de este problema, así como la asignatura Innovación Docente e Iniciación a la Investigación Educativa para la elaboración de la Propuesta.

Así mismo, el documento del PEC tiene adjunto el Reglamento de Régimen Interno (RRI) en el cual se incluye el Plan de Convivencia, en el que se apuntan numerosas medidas de actuación entre las que se podría destacar la Comisión de Mediación. Resaltaré en esta apartado que, por norma general, la situación de convivencia en el Centro supuso para mi una muy grata sorpresa. Dejando a un lado alguna situación de conflicto esporádica, por otra parte propia de la edad del alumnado, el comportamiento de los estudiantes me ha parecido bastante adecuado, tanto de cara al profesorado como entre los propios compañeros, mostrándose en el aula de Tecnología solidarios entre sí en el trabajo y sin observarse faltas de respeto destacables. He detectado que en ocasiones emplean entre ellos un lenguaje que, a ojos del profesorado, podría estimarse como vejatorio, sin embargo considero que entra dentro del lenguaje coloquial que emplean entre ellos y que no pretende ser insultante, ya que, reitero de nuevo, he observado sobradas muestras de respeto y apoyo entre los alumnos/as.

Atendiendo a los “estereotipos” descritos en el bloque 4 de la materia PCE, Interacción, comunicación y convivencia en el aula, me he encontrado con algunos/as *habladores/as* y con muchos/as *vencidos/as por adelantado* que atienden mayormente a actitudes de apatía hacia el estudio y falta de estimulación escolar. Habría que diferenciar en este tipo de alumnado, el que muestra interés por la materia y trabaja adecuadamente cuando se le estimula de forma correcta y el alumnado “pasota 100%”. He de matizar en este punto que, si bien es cierto que el alumnado no suele mostrar faltas de conducta destacables, su capacidad de esfuerzo en lo académico si ha sido detectado como muy deficitario en muchos casos y altamente variable entre los grupos debido al problema de formación de agrupamientos anteriormente comentado.

Es en el apartado de Atención a la Diversidad donde he encontrado más carencias entre la realidad del Centro y lo estudiado en el Master. Es importante mencionar que el IES Monte Naranco carece de un documento específico del Plan de Atención a la Diversidad, si bien es cierto que las medidas de Atención a la Diversidad se detallan en la Programación General Anual tal y como se indica en la Circular de Inicio de Cursos 2011/12. En este sentido el centro plantea un amplio abanico de medidas ordinarias y extraordinarias para hacer frente a las distintas necesidades del alumnado. En la materia de Tecnología se dan desdobles en los cursos de 2ºC y 3ºA. Esta medida resulta capital para el buen progreso de la clase. La diferencia de trabajar con un elevado número de alumnos a la mitad de ratio es abismal. En el trabajo con grupos reducidos, resulta más sencillo atender individualmente las necesidades individuales de los alumnos/as, fomentar su trabajo y fijar los conocimientos, al tiempo que las clases son más participativas y se desarrollan en un mejor clima de trabajo. En definitiva, considero que los desdobles benefician notablemente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Entre las medidas de Atención a la Diversidad para el alumnado con necesidades específicas, el Centro cuenta con un Interprete de lengua de signos, el cual nos ofreció una charla sobre su labor. Me ha resultado impactante el poco apoyo con el que cuentan estos profesionales por parte de la Administración Pública.

En contrapartida, reitero aquí de nuevo, que la problemática observada en cuanto a la descompensación en los agrupamientos, altamente homogéneos, supone una merma en la Atención a la Diversidad y entiendo que para compensar la brecha existente deberían plantearse más acciones, empezando por modificar los criterios de formación de los grupos y aplicar más desdobles en los grupos ordinarios más problemáticos, de los que ahora, por norma general, se benefician los grupos bilingües.

A lo largo del Prácticum mantuvimos seis reuniones con la Orientadora del Centro (la Orientadora titular se encontraba de baja y su sustituta llegó a mediados de enero) en las que nos explicó los conceptos de diversidad en el aula y el trabajo del Departamento de Orientación. También pudimos asistir a algunas sesiones que la Orientadora realizó con los grupos del primer ciclo de secundaria sobre convivencia en el Centro y fomento de la empatía, en la que el alumnado trabajaba estos conceptos mediante role playing.

En esta línea y con respecto al Plan de Acción Tutorial (PAT), he podido comprobar que, mientras las acciones destinadas al alumnado están correctamente elaboradas y establecidas, sin embargo, en el caso del profesorado y las familias no se encuentran bien detalladas.

Mi tutor del centro, Vicente Martínez, es tutor del 3º de ESO C y he asistido a su lado a todas las sesiones de tutoría en grupo. Sin duda, el buen aprovechamiento de estas horas repercute beneficiosamente en el progreso académico y personal del alumnado. Así, en las tutorías se han trabajado las técnicas de estudio (empleando herramienta informática), el desarrollo madurativo del alumnado mediante prácticas con especialistas de la Universidad de Oviedo de fomento de la asertividad y control de sentimientos, eliminación de barreras arquitectónicas y valoración de las dificultades de los invidentes y fomento de la igualdad entre hombre y mujeres. Considero, basándome en la observación y la práctica de estos tres meses, que las tutorías constituyen un apoyo fundamental para el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado y una herramienta necesaria para la educación en valores, puesta de relevancia en la asignatura del master Sociedad, Familia y Educación, con el fin de cumplir con los objetivos generales de la etapa establecidos en la LOE como son la adquisición de actitudes de respeto y de práctica de una ciudadanía responsable y solidaria.

Del mismo modo, se han llevado a cabo, siempre que el alumnado de la materia de Tecnologías así lo ha deseado, tutorías individuales para solventar dudas sobre la asignatura o recuperar trabajo retrasado.

Sin embargo, y como apuntaba anteriormente, considero que existe una carencia en el PAT destinado a las familias, ya que teniendo en cuenta el contexto sociocultural del centro, considero que las actividades propuestas inicialmente en el mismo resultan escasas. Sería interesante que se propusieran más acciones en horario extraescolar que convocasen conjuntamente a alumnos y familias (actividades, excursiones, charlas formativas, etc.). Por otro lado durante mi estancia en el Instituto he observado que el Centro trata de tener en todo momento una estrecha relación con las familias, acentuándose ésta en los casos del alumnado más problemático. Aún así la captación de padres y madres hacia el centro no es todo lo satisfactoria que cabría, puesto que, a pesar de la insistencia

de los tutores, algunas familias no acuden de manera reiterada a las convocatorias de reuniones informativas. La generalizada escasa participación de los padres y madres en la vida del centro podría deberse quizás, al hándicap que supone la ubicación física de las instalaciones.

Para el análisis del PAT y las acciones de las sesiones de tutoría he tenido presentes los documentos facilitados por el Bloque 2 de PCE: Tutoría y Orientación Educativa.

En cuanto a la experiencia en el aula, considero esta como muy positiva. La primera semana participé como observador en la práctica totalidad de las horas de docencia de mi tutor y a medida que avanzaba el Prácticum fui tomando una actitud más activa, la cual fue mi dinámica general de trabajo durante el desarrollo de las Prácticas. Debido al carácter técnico de la asignatura, las primeras acciones que realice con el alumnado fueron de apoyo en las tareas encomendadas en el aula, resolviendo dudas y ayudando en la realización de las actividades. Perseguí en todo momento mostrar una actitud formal y amable hacia los alumnos/as y empleando un lenguaje correcto. Ante las dudas presentadas por los alumnos/as, busqué guiarlos para que fueran ellos mismos los que dieran con la solución del problema planteado. Tal y como habíamos estudiado en la asignatura del Master Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad, apoyaba las soluciones de los alumnos/as con refuerzos.

La tercera semana preparé y realicé mi primera intervención. Ésta fue una sesión teórica sobre las máquinas simples en 2º de ESO. Empleé como recursos la pizarra e imágenes de los diferentes mecanismos. Presenté la teoría de forma cercana indicando al alumnado objetos cotidianos en los cuales se podían encontrar los mecanismos estudiados. Combiné mis intervenciones teóricas con la realización de actividades prácticas que fueron resueltas de forma colaborativa por el conjunto de la clase. Presté especial cuidado en llevar a cabo las técnicas estudiadas en el 4º Bloque de la PCE: Interacción, comunicación y Convivencia en el aula; empleo de un tono de voz adecuado, establecer énfasis en las cuestiones más fundamentales y no emplear muletillas, así como en la proxémica.

Considero que el desarrollo de la sesión fue correcto. Conseguí mantener la atención del alumnado y que éste participara activamente, resolviendo los problemas y planteando preguntas.

La segunda y última sesión teórica completa que elaboré y llevé a cabo fue en los grupos de 3º de ESO sobre fundamentos del magnetismo. Para esta sesión preparé un documento de PowerPoint, fundamentalmente con imágenes y empleando poco texto y con mensajes concisos tal y como se nos había recomendado en las asignaturas de Complementos de la Formación Disciplinar.

Introduje dos videos educativos y un programa flash para fijar los conocimientos. Al igual que hiciera en mi primera intervención, traté de relacionar los conceptos explicados con cuestiones cotidianas o elementos que les resultaran impactantes a los alumnos/as, así mostré imágenes de los trenes Maglev (trenes de alta velocidad de levitación magnética) y un video sobre el experimento de levitación diamagnética del premio Nobel Andre Geim (se hace levitar por el efecto de diamagnetismo a una rana). Los alumnos/as mostraron mucho interés por estas cuestiones y realizaron varias preguntas sobre las mismas con lo que creo que conseguí elaborar una sesión que resultó amena y enriquecedora para el alumnado.

Las Unidades Didácticas programadas fueron las correspondientes a los contenidos de las sesiones anteriormente descritas. Para su elaboración tuve en cuenta lo aprendido en las asignaturas Aprendizaje y Enseñanza y Diseño y Desarrollo del Currículum al igual que he seguido las mismas pautas para la realización de la Programación Didáctica incluida en este Trabajo Fin de Master.

1.3 Valoración del currículo

Para la elaboración de la Programación Didáctica de Tecnologías para 3º de ESO incluida en este Trabajo Fin de Master, se han seguido las directrices marcadas por el D74/2007 que establece el currículum de ESO para el Principado de Asturias.

Los bloques de contenidos propuestos constituyen una enseñanza necesaria para conocer e interactuar con un entorno que se ha visto profundamente transformado por el desarrollo de la tecnología y valorar críticamente los efectos de este desarrollo debe ser un ejercicio necesario por parte de nuestro alumnado.

El bloque de Proceso de resolución técnica de problemas, dará las nociones para el diseño, construcción y evaluación de objetos técnicos y prestará especial atención al consumo responsable y ahorro de materias, así como al análisis del entorno de desarrollo tecnológico.

La adquisición de destrezas básicas de comunicación se pone de relevancia en el bloque Técnicas de expresión y comunicación, que en el tercer curso incidirá en el manejo de programas informáticos de dibujo y la elaboración de documentación técnica.

El bloque de Materiales de uso técnico se fijará en 3º de ESO en los metales y materiales cerámicos y pétreos .

El bloque de Mecanismos, estructuras y electricidad, se centrará en tercero en el último concepto y se trabajará conjuntamente con la materia de Física y Química.

El bloque de Tecnologías de la comunicación e información, aparecerá con Unidades específicas y será pieza fundamental en el desarrollo general de la materia fomentando en el alumnado una actitud crítica y reflexiva en la selección, elaboración y uso de la información.

Los principios metodológicos, por tanto, resaltan la dimensión práctica que debe tener la asignatura y de fomento de la autonomía del alumnado en su proceso de aprendizaje, siendo el profesor/a guía y motivador del mismo. El currículum incide en la importancia de aplicar el método de resolución de problemas de forma ordenada para desarrollar las capacidades que persiguen los Objetivos Generales de la materia y las Competencias Básicas, trabajando en grupo e individualmente, siguiendo las fases características del proceso técnico de resolución de problemas. Del mismo modo se hace hincapié en la importancia de mostrar los contenidos partiendo de lo cercano y mostrar el sentido funcional de los contenidos.

Valorado el currículum tras la experiencia en el aula considero que es demasiado ambicioso si atendemos al elevado número de contenidos que presenta y la poca carga horaria de docencia con la que cuenta la materia. Este hecho limita, bajo mi punto de vista, que la asignatura no tenga un carácter aún más práctico del que tiene ahora, lo que permitiría impulsar aún más el trabajo colaborativo y permitiría una mayor autonomía del trabajo del alumnado en la realización de los proyectos.

1.4 Propuesta de investigación

Esta propuesta de investigación surge tras la problemática observada en torno a los criterios de agrupamientos escolares durante mi estancia como profesor en prácticas en el Centro.

La investigación trata de demostrar que la realización de agrupamientos tomando como único criterio la sección bilingüe segrega al alumnado en grupos homogéneos, al tiempo que pretende indagar sobre las causas y consecuencias relacionadas con este hecho.

La propuesta se estructura en seis partes. En la primera parte se realiza la justificación del estudio indicando el problema concreto del IES Monte Naranco. En la segunda parte se plantea el enfoque teórico, repasando las causas y efectos que han sido observados en los sistemas escolares segregacionistas de EEUU y Europa a partir de los estudios elaborados a cerca de esta problemática. A continuación se establecen los objetivos del estudio y la hipótesis seguidas de el diseño metodológico. Finalmente se presenta una valoración de la propuesta de investigación. Se añaden también los anexos referentes a los cuestionarios propuestos para el profesorado y las familias.

2 SEGUNDA PARTE: PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍAS 3º ESO

2.1 Contexto

2.1.1 A nivel de centro

El IES Monte Naranco es un centro de Educación Secundaria Obligatoria público de carácter urbano, situado en la ciudad de Oviedo más concretamente en el barrio del Naranco. El alumnado procede en su gran mayoría del barrio anteriormente mencionado así como de Vallobín y La Florida.

En cuanto al contexto educativo, los alumnos/as proceden mayoritariamente de los Colegios Públicos Parque infantil y San Pedro de Los Arcos. El centro presenta un porcentaje de alumnado extranjero situado en el 24% para la etapa de ESO. El nivel sociocultural de las familias de los alumnos/as del centro podría situarse en un rango medio-bajo.

2.1.2 Espacios de docencia

Para la impartición de la materia se cuenta con varios espacios físicos dentro del Centro: Aula-Taller (con departamento anexo) de Tecnologías y un Aula de Informática. El aula taller cuenta con dos espacios diferenciados de trabajo, una zona de impartición de teoría, dotada de 6 grupos de 4 mesas cada uno, pizarra, cañón y recursos audiovisuales y la zona de taller, con 6 puestos de trabajo. El taller esta correctamente dotado de herramientas y material de bricolaje. El aula taller cuenta con 19 equipos informáticos. El aula de informática dispone de 29 equipos informáticos y está dotada con pizarra digital

2.1.3 A nivel de grupo

El presente documento constituye la Programación Didáctica de la asignatura de Tecnologías para 3º de la ESO. El alumnado se encuentra en unas edades comprendidas entre los 14 y los 16 años. Como ya se ha descrito en la primera parte del TFM, cabe destacar la descompensación existente entre grupos. Los grupos A y B están constituidos por alumnado de la Sección Bilingüe de francés, los alumnos/as tienen un buen rendimiento académico y han obtenido buenos resultados en Tecnologías de segundo de la ESO. Las agrupaciones C y D, son agrupaciones ordinarias. Los alumnos/as tienen rendimientos académicos más bajos que los compañeros/as de los grupos A y B, siendo muy deficitario en un elevado número de alumnos/as del grupo D. Encontramos en estos dos últimos grupos un destacado porcentaje de alumnado inmigrante (procedente de Sudamérica en su mayoría), aunque con varios años de residencia en España y sin problemas de lenguaje. También en estos dos grupos hay presencia de alumnado repetidor, 1 alumno en el grupo C y 2 en el grupo D y en el caso del alumno del grupo C había aprobado la materia el curso pasado. En ningún grupo se ha detectado ACNEE.

2.2 Contribución de la materia al logro de las Competencias Básicas

A continuación se describe en que modo ayuda la asignatura de Tecnologías de 3º de ESO a adquirir las Competencias Básicas, dispuestas en el RD 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.

2.2.1 C1. Competencia en comunicación lingüística

- Mediante la adquisición de un vocabulario técnico específico y de las formas de expresar las ideas, que se han de emplear en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información y soluciones a los problemas tecnológicos planteados.
- Mediante el análisis y la descripción de objetos técnicos.
- Mediante la redacción e interpretación de informes y documentos técnicos.
- Acceso a información redactada en otros idiomas, especialmente el inglés.

2.2.2 C2. Competencia matemática

- Mediante el uso práctico y enmarcado en un contexto real y cotidiano de las herramientas matemáticas (empleo de leyes, escalas, unidades de medida, gráficos...). La materia facilita la relación entre diferentes conceptos matemáticos al tiempo que fomenta y genera confianza en el empleo de los mismos por parte del alumnado.

2.2.3 C3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

- Mediante el análisis, conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, prestando atención a como han sido diseñados y construidos, los elementos que los forman y su función en el conjunto.
- Desarrollando destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.
- Mediante el conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados, dirigidos a mejorar las condiciones de vida de las personas.
- Analizando críticamente el empleo de las tecnologías valorando en que modo estas influyen en el entorno ambiental, económico y social y adquiriendo un compromiso con el consumo racional.

2.2.4 C4. Tratamiento de la información y competencia digital

- Mediante el tratamiento específico de las tecnologías de la comunicación que permitan adquirir las destrezas necesarias para que, de forma autónoma, el alumnado sea capaz de localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar la información obtenida mediante el uso de diferentes soportes informativos.
- Mediante el empleo de softwares y simuladores adecuados para el desarrollo de la materia y la adquisición de lenguajes específicos como el icónico o el gráfico.
- Reforzando e impulsando el trabajo colaborativo mediante el uso de herramientas de la comunicación digital, como los blogs, los foros o la herramienta moodle.
- Fomentando y generando confianza hacia el empleo de las tecnologías de la información y la comunicación.

2.2.5 C5. Competencia social y ciudadana

- Practicando actitudes de respeto y tolerancia hacia los compañeros.
- Mediante la expresión de ideas y razonamientos, el análisis de planteamientos diferentes a los propios, la toma de decisiones mediante el diálogo, la negociación y la escucha activa, la aceptación de otras opiniones y el fomento del trabajo colaborativo.
- Analizando las necesidades humanas y la medida en la que el desarrollo tecnológico ayuda a solventarlas.
- Valorando críticamente la forma en la que el proceso tecnológico provoca cambios económicos e influye en la sociedad y el entorno físico.

2.2.6 C6. Competencia cultural y artística

- Analizando los objetos tecnológicos desde un punto de vista estético y tener en cuenta estos aspectos a la hora de diseñar y construir prototipos en el aula-taller contribuyendo al fomento de la iniciativa, la imaginación y la creatividad.
- Desarrollando actitudes de valoración de la libertad de expresión, del derecho a la diversidad cultural, y de la realización de experiencias compartidas que deben llevar a que se aprecie el papel que juegan las tecnologías en nuestras vidas y en la evolución cultural y artística.

2.2.7 C7. Competencia para aprender a aprender

- Desarrollando estrategias de resolución de problemas tecnológicos de forma metódica, autónoma y creativa.
- Mediante el estudio metódico de objetos, sistemas y entornos así como de la obtención, selección y análisis crítico de la información.

- Mediante el empleo de las herramientas TIC de autoformación.
- Mediante el desarrollo de proyectos en el aula-taller empleando una metodología basada en el Aprendizaje Basado en Problemas, en la cual el alumnado sea consciente de su progreso de aprendizaje.

2.2.8 C8. Autonomía e iniciativa personal

- Fomentando modos de enfrentarse a problemas tecnológicos de manera autónoma y creativa.
- Fomentando la iniciativa personal, la filosofía del esfuerzo, la responsabilidad y las capacidades de superación y autocrítica, contribuyendo de este modo a mejorar la autoestima del alumnado y al incremento de la confianza y seguridad en ellos/as mismos/as.
- Combinando el trabajo individual con el colaborativo.

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivos generales de la etapa

El Decreto 74/2007, de 14 de junio, por el que se regula la ordenación y establece el currículo de la Educación secundaria obligatoria en el Principado de Asturias establece los siguientes objetivos, fijados con el fin de desarrollar las capacidades a las que se refiere el artículo 23 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación:

- a) 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 como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) 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.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) 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.
- e) 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.

- f) 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.
- g) 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.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura, en la lengua castellana y, en su caso, en la lengua asturiana.
- i) Comprender y expresarse al menos, en una lengua extranjera de manera apropiada.
- j) 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.
- k) 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.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación, desarrollando la sensibilidad estética y la capacidad para disfrutar de las obras y manifestaciones artísticas.
- m) Conocer y valorar los rasgos del patrimonio lingüístico, cultural, histórico y artístico de Asturias, participar en su conservación y mejora y respetar la diversidad lingüística y cultural como derecho de los pueblos e individuos, desarrollando actitudes de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho.

2.3.2 Objetivos generales de la materia

De acuerdo con el currículo oficial establecido por el Decreto 74/2007, de 14 de junio, por el que se regula la ordenación y establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias, la enseñanza de las Tecnologías en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria tendrá como objetivo contribuir a desarrollar en los alumnos/as las siguientes capacidades:

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

2.3.3 Objetivos generales para el 3er curso de ESO

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema.
2. Recopilar y seleccionar de forma crítica información procedente de distintas fuentes y elaborar la documentación pertinente siguiendo los guiones facilitados por el profesor.
3. Diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluarlos aplicando un guión de trabajo establecido.
4. Desarrollar destrezas técnicas y adquirir conocimientos suficientes para la manipulación segura, precisa y responsable de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
5. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender el correcto modo de empleo de los mismos, entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y la repercusión que los mismos han tenido sobre el entorno.
6. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
7. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
8. Comprender y diferenciar las funciones de los componentes físicos de un ordenador. Manejar aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
9. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas a su quehacer cotidiano y analizar críticamente la influencia que esto ha tenido sobre el entorno.
10. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.
11. Conocer y analizar la importancia del desarrollo tecnológico en la evolución social y en la técnica del trabajo, en especial en el caso asturiano.

2.4 Contenidos

El Decreto 74/2007, de 14 de junio, por el que se regula la ordenación y establece el currículo de la Educación secundaria obligatoria en el Principado de Asturias establece los siguientes contenidos referentes al 3er curso de la ESO:

2.4.1 Bloque 1. Contenidos comunes a todos los bloques

- Familiarización con las características básicas del trabajo tecnológico, por medio de: planteamiento de problemas, discusión de su interés, formulación de hipótesis, diseños previos experimentales, etc., para comprender mejor los planteamientos científicos y técnicos y resolver los problemas que su estudio plantea.
- Búsqueda, selección e interpretación de información de carácter tecnológico para aplicarla a los problemas propuestos y formarse una opinión propia y expresarse adecuadamente.
- Reconocimiento de la importancia de la tecnología en la modificación del medio y la forma de vida de las personas y la necesidad del conocimiento tecnológico para tomar decisiones sobre su uso.
- Utilización de materiales, herramientas y máquinas en el aula-taller, a nivel básico, respetando normas de uso y seguridad.
- Trabajo en equipo en los procesos tecnológicos, asumiendo responsabilidades, colaborando, y manteniendo una actitud de diálogo y respeto hacia las ideas y opiniones de las demás personas.
- Fomentar la igualdad de sexos en el desarrollo de los procesos tecnológicos.
- Sensibilidad ante el agotamiento de recursos y necesidad de medidas de ahorro, así como del uso de materiales reciclados.
- Repercusiones de las tecnologías en la comunidad asturiana.

2.4.2 Bloque 2. Proceso de resolución de problemas tecnológicos

- Fases del proyecto técnico. Elaboración de ideas y búsqueda de soluciones. Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo.
- Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas. Realización de documentos técnicos.
- Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la confección, desarrollo, publicación y difusión del proyecto.
- Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción.
- Análisis y valoración de las condiciones del entorno de trabajo.
- Estudio de medidas de seguridad en la realización de proyectos técnicos. Impacto ambiental y medidas correctoras

2.4.3 Bloque 3. Materiales de uso técnico

- Análisis de materiales y técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y la fabricación de objetos.
- Materiales naturales y transformados.
- Clasificación de los materiales de uso habitual.
- Criterios básicos para la elección de materiales.
- Trabajo en el taller, empleando materiales comerciales y reciclados, y uso de herramientas de forma adecuada y segura.
- Metales, materiales cerámicos y pétreos: obtención; propiedades; técnicas básicas de conformación, unión y acabado; aplicaciones.
- Sectores industriales de la metalurgia, siderurgia, materiales cerámicos y pétreos en Asturias.

2.4.4 Bloque 4. Técnicas de expresión y comunicación

- La comunicación de ideas mediante la expresión gráfica.
- Representar y explorar gráficamente ideas y productos, usando distintos medios (esquemas, gráficos, símbolos, diagramas, tablas de datos, etc.).
- Uso de aplicaciones de diseño gráfico por ordenador para la realización de bocetos y croquis, empleando escalas, acotación y sistemas de representación normalizados.
- Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de las hojas de cálculo. Edición y mejora de documentos.

2.4.5 Bloque 5. Electricidad

- Experimentación de los efectos de la corriente eléctrica: luz, calor y electromagnetismo.
- Determinación del valor de las magnitudes eléctricas mediante instrumentos de medida.
- Aplicaciones de la electricidad en sistemas técnicos.
- Circuito eléctrico: funcionamiento, elementos, simbología y diseño.
- Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos.
- Realización de montajes de circuitos característicos.
- Valoración crítica de los efectos del uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente.
- Racionalización en el uso de la energía.

2.4.6 Bloque 6. Tecnologías de la comunicación. Internet

- Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del software y de la información: tipos de licencias de uso y distribución
- Uso adecuado de las tecnologías de la información y de la comunicación evitando el aislamiento personal.
- Elementos constituyentes de una página Web.

2.5 Programación de las Unidades Didácticas

2.5.1 Secuenciación

Ha continuación se presentan la estructuración de las 9 Unidades Didácticas que conforman la programación de tecnologías para 3º de la ESO.

Las Unidades Didácticas 1 y 2 *Internet y Aplicaciones informáticas: Hoja de Cálculo* pertenecen al **Bloque de Contenidos 1: Tecnologías de la Comunicación. Internet**. Se ha decidido introducir en primer lugar estas dos unidades basándose en que el correcto empleo del ordenador será fundamental para el desarrollo general de la asignatura, siendo básico que el alumnado conozca las técnicas de búsqueda de información y se familiarice con los espacios virtuales que se emplearan como vía de comunicación (Blog, wiki, Foro, etc). La Unidad 3 *Representación gráfica de objetos* y la Unidad 4 *El proceso tecnológico* establecen el **Bloque de Contenidos 2: Proceso Tecnológico y Expresión y Comunicación Técnica**. Este bloque asentará las bases para el diseño y desarrollo del Proyecto de Tecnológico del curso. A continuación se impartirá el **Bloque de Contenidos 3: Materiales de uso técnico**, constituido por las Unidades Didácticas 5 y 6 *Los metales* y *Los materiales de construcción*. Por último, se dará el **Bloque 4: Electricidad**, compuesto por la Unidad 7 *Generación y transporte de la energía eléctrica*, Unidad 8 *Los circuitos Eléctricos* y la Unidad 9 *Máquinas eléctricas y electrónica*.

2.5.2 Unidad 1: Internet (5 sesiones)

2.5.2.1 Objetivos

Objetivo didáctico	O. G. E.	O. G. M.	CC. BB.
OD1: Conocer el vocabulario específico. Interpretar y expresar de forma oral y escrita los contenidos de la unidad empleando un lenguaje correcto.	h)	4	C1 y C5
OD2: Conocer los servicios que ofrece Internet y las características de cada uno de ellos, como medio de transmitir información.	b) y e)	4 y 6	C3, C4 y C5
OD3: Configurar y utilizar un programa cliente para enviar y recibir mensajes y un buzón de correo web.	b) y e)	2; 4 y 6	C3, C4, C5 y C7
OD4: Utilizar programas cliente de chat y mensajería instantánea para establecer comunicaciones síncronas.	b) y e)	2; 4 y 6	C3, C4, C5 y C7
OD5: Crear y gestionar un blog.	b) y e)	2; 4 y 6	C1, C3, C4, C5, C7 y C8

2.5.2.2 Contenidos

2.5.2.2.1 Conceptuales

- Internet: Comunicación en red
- Comunicación síncrona y asíncrona
- El correo electrónico
- El chat
- Telefonía IP
- Mensajería instantánea
- Los Foros
- El Blog

2.5.2.2.2 Procedimentales

- Configuración y empleo de los programas cliente utilizados en comunicaciones síncronas y asíncronas.
- Creación y gestión de un blog y una wiki.

2.5.2.2.3 Actitudinales

- Valoración de la trascendencia de Internet como herramienta de comunicación global e instantánea.
- Adquisición de una actitud crítica ante el uso de Internet.
- Mostrar respeto y cuidado por los equipos de trabajo.

2.5.2.2.4 Mínimos

- Internet: Comunicación en red
- Comunicación síncrona y asíncrona
- El correo electrónico
- Mensajería instantánea
- El Blog
- Configuración de los programas cliente utilizados en comunicaciones síncronas y asíncronas.
- Creación y gestión de un blog y una wiki
- Valoración de la trascendencia de Internet como herramienta de comunicación global e instantánea.
- Adquisición de una actitud crítica ante el uso de Internet

2.5.2.3 Actividades

2.5.2.3.1 Iniciación

- Debatir en el aula los usos que le damos cotidianamente a Internet y la importancia que creemos que ha tenido para la sociedad.

2.5.2.3.2 Contenido

- Selección de actividades del libro de texto.
- Configurar y manejar programas de mensajería síncronos y asíncronos.
- Elaborar una página wiki sobre el efecto de la tecnología en el entorno.
- Elaborar un blog de equipo de proyecto, donde se recogerán los procesos del mismo y noticias relacionadas con la materia.

2.5.2.3.3 Refuerzo

- Realizar las actividades de refuerzo propuestas en el libro de texto.
- Jugar en pequeños grupos al trivial sobre seguridad en Internet en: <http://www.navegacionsegura.es/>

2.5.2.3.4 Ampliación

- Realizar las actividades de ampliación propuestas en el libro de texto.

2.5.2.4 Recursos

- Equipos del aula de informática.
- Programa cliente de correo electrónico:

- Mozilla Thunderbird
- Programa cliente de mensajería instantánea:
 - Windows Live Messenger
- Internet:
 - <http://www.educastur.es>
 - <http://www.navegacionsegura.es>
 - <http://www.aulacli.com>
 - <https://www.wikispaces.com>

2.5.2.5 Criterios de calificación

		Criterios de evaluación
Objetivos Didácticos	OD1	<ul style="list-style-type: none"> • Leer, comprender y expresar los contenidos del tema. • Emplear las técnicas formales de escritura de correos electrónicos. • Elaborar informes sobre los pasos a seguir para la realización de blogs y wiki y la configuración de programas de servicio de mensajería.
	OD2	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y describir los distintos servicios de Internet.
	OD3	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar y configurar correctamente programas cliente de correo y correo web. • Realizar correctamente comunicaciones asíncronas mediante las aplicaciones estudiadas.
	OD4	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar y configurar correctamente programas cliente de mensajería instantánea. • Realizar correctamente comunicaciones síncronas mediante las aplicaciones estudiadas.
	OD5	<ul style="list-style-type: none"> • Configurar un blog. • Publicar contenidos en un blog.

2.5.3 Unidad 2. Aplicaciones informáticas: Hoja de cálculo (5 sesiones)

2.5.3.1 Objetivos

Objetivo didáctico	O. G. E.	O. G. M.	CC.BB
OD1: Conocer las posibilidades que ofrece una hoja de cálculo. Valorar el empleo del ordenador como útil de trabajo.	b) y e)	5 y 6	C3, C4 y C7
OD2: Utilizar con soltura las herramientas básicas de la hoja de cálculo, aplicando el programa a problemas cotidianos.	b) y e)	2; 4 y 6	C2, C4, C7 y C8

2.5.3.2 Contenidos

2.5.3.2.1 Conceptuales

- Estructura y organización de una hoja de cálculo.
- Introducción y modificación de datos.
- Formato de los datos.
- Fórmulas en la hoja de cálculo.
- Gráficos en la hoja de cálculo.
- Objetos de Access.

2.5.3.2.2 Procedimentales

- Empleo de la hoja de cálculo para la realización de tareas concretas (presupuestos, bases de datos...).

2.5.3.2.3 Actitudinales

- Valoración del ordenador como herramienta de trabajo cotidiana.
- Mostrar respeto y cuidado por los equipos de trabajo.

2.5.3.2.4 Mínimos

- Estructura y organización de una hoja de cálculo.
- Introducción y modificación de datos.
- Fórmulas en la hoja de cálculo.
- Gráficos en la hoja de cálculo.
- Empleo de la hoja de cálculo para la realización de tareas concretas.
- Valoración del ordenador como herramienta de trabajo cotidiana.

2.5.3.3 Actividades

2.5.3.3.1 Iniciación

- Realizar una lista con los lugares del entorno donde creen que usan bases de datos y para qué. Ejercicio individual y puesta en común.

2.5.3.3.2 Contenido

- Selección de actividades del libro de texto.
- Taller de informática con hoja de cálculo.
- Realizar un presupuesto del proyecto realizado (a incluir en la memoria del proyecto).

2.5.3.3.3 Refuerzo

- Ejercicios de refuerzo propuestos en el libro de texto.

2.5.3.3.4 Ampliación

- Fichas de trabajo en: www.superalumnos.net

2.5.3.4 Recursos

- Equipos del aula de informática
- Software informático
 - Hoja de cálculo. OpenOffice.org 3
- Internet
 - <http://www.superalumnos.net>

2.5.3.5 Criterios de evaluación

		Criterios de evaluación
Objetivos Didácticos	OD1	<ul style="list-style-type: none"> • Describir los múltiples usos de las hojas de cálculo. • Aplicar los conocimientos aprendidos para la realización de trabajos mediante el empleo de hojas de cálculo.
	OD2	<ul style="list-style-type: none"> • Crear tablas e introducir datos. • Introducir fórmulas. • Representar gráficos de datos.

2.5.4 Unidad 3: Representación gráfica de objetos (6 sesiones)

2.5.4.1 Objetivos

Objetivo didáctico	O. G. E.	O. G. M.	CC. BB.
OD1: Conocer los diferentes tipos de perspectivas y vistas.	b), e)	2	C5
OD2: Expresar ideas técnicas mediante el dibujo de vistas y perspectivas.	b), e)	4	C5
OD3: Conocer y aplicar la normativa básica de utilización de líneas, cotas y escalas.	b), e) y f)	2 y 4	C2 y C5
OD4: Manejar con soltura el programa Autosketch.	b) e) y g)	6	C4, C7 y C8
OD5: Emplear con soltura los instrumentos de dibujo y medida.	b) y f)	2	C3

2.5.4.2 Contenidos

2.5.4.2.1 Conceptuales

- La perspectiva. Tipos: caballera, isométrica y cónica.
- Las vistas: Alzado, planta y perfil.
- Acotación: Normas.
- Escalas: Natural, de reducción y de ampliación.
- Instrumentos de medida: el calibre o pie de rey.
- Instrumentos de dibujo técnico: escuadra, cartabón, regla y compás.
- El cajetín en el dibujo técnico.

2.5.4.2.2 Procedimentales

- Realización de dibujos y planos a escala y acotados, en perspectiva isométrica y caballera.
- Representación de las vistas fundamentales de un objeto, empleando la normativa e indicando líneas ocultas.
- Realización de croquis mediante el programa Autosketch.
- Elaboración de cajetines en los que conste la información pertinente.
- Empleo del calibre o pie de rey, escuadra, regla, cartabón y compás.

2.5.4.2.3 Actitudinales

- Orden y limpieza en la presentación de los trabajos.
- Valoración la importancia de la normalización en la realización de los trabajos.

2.5.4.2.4 Mínimos

- La perspectiva. Tipos: Caballera e isométrica.
- Las vistas: Alzado, planta y perfil.
- Normalización: Escalas y acotación
- Realización de dibujos y planos a escala y acotados, en perspectiva isométrica y caballera.
- Representación de las vistas fundamentales de un objeto.
- Realización de croquis mediante el programa Autosketch.
- Orden y limpieza en la presentación de los trabajos.

2.5.4.3 Actividades

2.5.4.3.1 Iniciación

- Evaluar los conocimientos previos sobre vistas y perspectivas mediante los ejercicios de iniciales propuestos en el libro de texto.

2.5.4.3.2 Contenido

- Selección de ejercicios y láminas de dibujo de representación de perspectivas y vistas.
- Dibujar los planos, a escala y acotados, del robot del proyecto (a incluir en la memoria de proyecto).
- Selección de ejercicios de dibujo para hacer con Autosketch.

2.5.4.3.3 Refuerzo

- Realizar ejercicios de representación interactivos en: <http://www.dibujotecnico.com/saladeestudios/practicasytest.php>
- Ejercicios de refuerzo propuestos en el libro de texto.
- Desarrollar la visión espacial mediante juego de tetris en 3D en: <http://www.3dtris.de>

2.5.4.3.4 Ampliación

- Ejercicios en: <http://www.tecno12-18.com>
- Obtener las vistas a partir de objetos representados en el Sketchup.

2.5.4.4 Recursos

- Útiles de dibujo y medida
- Equipos informáticos
- Programas informáticos de dibujo:
 - Autosketch
 - Sketchup
- Internet:
 - Tecno 12-18
 - <http://www.areatecnologia.com/Dibujo-tecnico.htm>
 - <http://www.catedu.es/aratecno/images/pilar/vistas.swf>
 - <http://www.dibujotecnico.com/saladeestudios/practicasytest.php>
 - <http://www.3dtris.de/>

- http://ntic.educacion.es/w3//eos/MaterialesEducativos/mem2002/geometria_vistas/index2.htm
- <http://www.educacionplastica.net/>
- Otros:
 - Fichas de dibujo.

2.5.4.5 Criterios de evaluación

Criterios de evaluación		
Objetivos Didácticos	OD1	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y diferenciar los distintos tipos de perspectivas .
	OD2	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar bocetos, croquis y dibujos delineados en perspectiva que den solución a los problemas técnicos planteados. • Obtener las vistas de objetos reales y dibujos en perspectiva. • Dibujar piezas sencillas en perspectiva isométrica y caballera a partir de sus vistas.
	OD3	<ul style="list-style-type: none"> • Emplear el sistema de escala adecuado en la realización de dibujos técnicos. • Acotar vistas y piezas en perspectiva siguiendo la normativa básica.
	OD4	<ul style="list-style-type: none"> • Dibujar piezas bidimensionales, empleando herramientas de escala y acotación, mediante el programa Autosketch.
	OD5	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar medidas correctamente empleado los instrumentos de medida adecuados. • Realizar dibujos técnicos manejando correctamente los instrumentos de dibujo.

2.5.5 Unidad 4: El proceso tecnológico (6 sesiones)

2.5.5.1 Objetivos

Objetivo didáctico	O. G. E.	O. G. M.	CC. BB.
OD1: Interpretar y expresar de forma oral y escrita los contenidos de la unidad empleando un lenguaje correcto.	h)	1 y 4	C1 y C5
OD2: Comprender el uso de la tecnología y el desarrollo tecnológico y valorar el impacto ambiental de éste sobre el medio físico y social.	b), k)	5; 7 y 9	C3 y C5
OD3: Resolver problemas sencillos cumplimentando las fases del proyecto tecnológico a partir de la identificación de necesidades en el entorno.	a), b), c), d), f) y g)	1; 2; 4; 5 y 8	C3, C5, C7 y C8
OD4: Analizar un objeto tecnológico de forma metódica, atendiendo a sus características.	b), e), g) y l)	2; 3 y 9	C3, C5, C6 y C7

2.5.5.2 Contenidos

2.5.5.2.1 Conceptuales

- Definición de Tecnología. Ciencia, técnica y tecnología.
- Proceso tecnológico y sus fases.
- Método de análisis de los objetos: global, anatómico, funcional. Tecnológico e histórico-social.
- Organización: gestión de actividades en el aula taller.
- Impacto ambiental de la actividad humana.

2.5.5.2.2 Procedimentales

- Análisis de los objetos y los aparatos por sus características técnicas, económicas, históricas y sociales.
- Descomposición de un objeto sencillo mediante el análisis de sus componentes físicos.
- Desarrollo de las fases del proceso tecnológico.

2.5.5.2.3 Actitudinales

- Muestra de aprecio por el orden y la limpieza en la gestión de los espacios de trabajo.
- Manifestación de interés por la tecnología y el impacto ambiental de la actividad humana.

- Disposición y actitud positiva para el trabajo en grupo.
- Curiosidad por el funcionamiento de los objetos tecnológicos.
- Satisfacción personal al resolver problemas.
- Mostrar una actitud crítica hacia el consumo mediante la valoración de los objetos y las necesidades.
- Respeto y cuidado de los materiales de trabajo en el aula-taller.

2.5.5.2.4 Mínimos

- Proceso tecnológico y sus fases.
- Organización: gestión de actividades en el aula taller.
- Impacto ambiental de la actividad humana.
- Desarrollo de las fases del proceso tecnológico.
- Disposición y actitud positiva para el trabajo en grupo.
- Respeto y cuidado de los materiales de trabajo en el aula-taller.

2.5.5.3 Actividades

2.5.5.3.1 Iniciales

- Tratar de definir con el conjunto de la clase las palabras Ciencia, Técnica y Tecnología.
- Describir y elegir entre tres modelos de lámpara propuestas para un tipo de habitación.
- Definir en gran grupo los materiales y pasos a seguir para cocinar una tortilla.

2.5.5.3.2 Contenido

- Selección de ejercicios del libro de texto.
- Elaborar y presentar la Propuesta de proyecto (a incluir en la memoria de proyecto).
- Visualizar el documental *La historia de las cosas* y debatir sobre el sistema de producción.

2.5.5.3.3 Refuerzo

- Ejercicios de refuerzo en Teidedigital.es

2.5.5.3.4 Ampliación

- Investigar la evolución de algún objeto tecnológico cotidiano.

2.5.5.4 Recursos

- Herramientas y material del aula-taller.
- Documental: *La historia de las cosas* (Annie Leonard, 2002).
- Internet:

- <http://www.natursapiens.com/reciclaje/544.html>
- <http://www.greenpeace.org/espana/es/>
- <http://www.teidedigital.es>
- <http://www.consumoresponsable.org/>

2.5.5.5 Criterios de evaluación

		Criterios de evaluación
Objetivos Didácticos	OD1	<ul style="list-style-type: none"> • Leer, comprender y expresar los contenidos del tema. • Elaborar un documento de propuesta de proyecto.
	OD2	<ul style="list-style-type: none"> • Describir los avances fundamentales y las principales revoluciones tecnológicas que han tenido lugar en el curso de la historia. • Conocer, describir y valorar críticamente el efecto que ha producido en el entorno el desarrollo tecnológico.
	OD3	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar las necesidades del proceso tecnológico empleando la resolución técnica de problemas analizando su contexto, proponiendo soluciones alternativas y desarrollando la más adecuada. • Entender y respetar las normas de trabajo del aula-taller. • Trabajar en grupo, de forma organizada y responsable, para la resolución de problemas tecnológicos.
	OD4	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el método de análisis de objetos y saber aplicarlo a casos concretos.

2.5.6 Unidad 5: Los metales (6 sesiones)

2.5.6.1 Objetivos

Objetivo didáctico	O. G. E.	O. G. M.	CC. BB.
OD1: Conocer el vocabulario específico. Interpretar y expresar de forma oral y escrita los contenidos de la unidad empleando un lenguaje correcto.	h)	4	C1 y C5
OD2: Conocer la procedencia, obtención, clasificación, propiedades características y variedades de los metales.	b), e), k) y m)	2; 5 y 9	C3 y C5
OD3: Identificar, analizar y evaluar las propiedades de los metales y su idoneidad en la construcción de los productos	b), f), g) y l)	1; 3; 4 y 5	C3, C5, C6 y C7
OD4: Conocer las técnicas de manipulación y unión de los materiales metálicos así como los criterios adecuados de seguridad en el trabajo con materiales metálicos.	b), e), f) y g)	2	C3, C7 y C8

2.5.6.2 Contenidos

2.5.6.2.1 Conceptuales

- Propiedades básicas de los materiales metálicos.
- Metales férricos: el hierro y el acero. Obtención, propiedades características y aplicaciones más usuales.
- Metales no férricos: el aluminio, el cobre, el oro, la plata y las aleaciones. Obtención, propiedades características y aplicaciones más usuales.
- Técnicas de conformación de materiales metálicos.
- Técnicas de manipulación de materiales metálicos. Herramientas manuales básicas, útiles y maquinaria necesarios.
- Uniones de materiales metales: desmontables y fijas.
- La industria metalúrgica y siderúrgica en Asturias.

2.5.6.2.2 Procedimentales

- Descripción las características de los metales.
- Identificación de los materiales metálicos.
- Análisis y evaluación de las propiedades de los metales en los objetos metálicos o que lo contienen.

2.5.6.2.3 Actitudinales

- Sensibilidad ante el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de materiales metálicos, así como por la utilización abusiva e inadecuada de los recursos naturales.
- Predisposición a adoptar hábitos de consumo que faciliten el ahorro de materias primas.
- Valoración crítica de los efectos que ejerció sobre el entorno social y físico Asturiano el desarrollo de la industria metalúrgica.

2.5.6.2.4 Mínimos

- Metales: obtención; propiedades; técnicas básicas de conformación, unión y acabado; aplicaciones.
- Identificación, análisis y evaluación de las propiedades de los metales en los objetos metálicos.
- Predisposición a adoptar hábitos de consumo que faciliten el ahorro de materias primas.

2.5.6.3 Actividades

2.5.6.3.1 Iniciación

- Enumerar las cualidades más destacadas de una serie de objetos metálicos dados. Ejercicio individual y puesta en común.

2.5.6.3.2 Contenido

- Selección de ejercicios del libro de texto.
- Elaborar y exponer una presentación sobre la industria metalúrgica y siderúrgica en Asturias.
- Trabajar en el aula-taller la técnicas de corte, perforación, unión y acabado de los metales.

2.5.6.3.3 Refuerzo

- Ejercicios propuestos en: <http://www.areatecnologia.com/materiales.htm>
- Ejercicios de refuerzo en: <http://www.tecno12-18.com>

2.5.6.3.4 Ampliación

- Realizar una lista con los objetos metálicos encontrados en casa enumerando sus características.
- Actividades de ampliación propuestas en el libro de texto.

2.5.6.4 Recursos

- Internet:
 - <http://www.tecno1218.com>
 - <http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?TemaClave=1122>
 - <http://www.areatecnologia.com/materiales.htm>
- Videos:
 - Los metales. Canal Historia.
 - Así se hace... el acero. Discovery Channel.

2.5.6.5 Criterios de evaluación

		Criterios de evaluación
Objetivos Didácticos	OD1	<ul style="list-style-type: none"> • Leer, comprender y expresar los contenidos del tema. • Elaborar y presentar un trabajo acerca de la siderurgia y metalurgia en Asturias con corrección gramatical y léxica tanto oral como escrita.
	OD2	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar y describir las propiedades básicas de los metales como materiales técnicos muy empleados. • Distinguir los metales férricos, su composición y sus propiedades, así como el proceso de obtención del acero. • Identificar los distintos metales no férricos, sus propiedades y la composición de las aleaciones más importantes. • Describir el desarrollo de la industria metalúrgica y siderúrgica en Asturias.
	OD3	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las aplicaciones técnicas más usuales de los metales y relacionarlas con las propiedades de los mismos.
	OD4	<ul style="list-style-type: none"> • Expresar y poner en práctica de forma correcta las técnicas básicas de manipulación, unión y acabado de los materiales metálicos, empleando las medidas de seguridad adecuadas.

2.5.7 Unidad 6: Materiales de construcción (5 sesiones)

2.5.7.1 Objetivos

Objetivo didáctico	O. G. E.	O. G. M.	CC. BB.
OD1: Conocer el vocabulario específico. Interpretar y expresar de forma oral y escrita los contenidos de la unidad empleando un lenguaje correcto.	h)	4	C1 y C5
OD2: Conocer la procedencia, obtención, clasificación, propiedades características y variedades de los materiales de construcción.	b), e), k) y m)	2; 5 y 9	C3 y C5
OD3: Identificar, analizar y evaluar las propiedades de los materiales de construcción y su idoneidad en la construcción de los productos.	b), f), g) y l)	1; 3; 4 y 5	C3, C5, C6 y C7
OD4: Identificar los distintos materiales de construcción en el conjunto de una obra arquitectónica finalizada.	b), e) y g)	3 y 5	C3, C5 y C7

2.5.7.2 Contenidos

2.5.7.2.1 Conceptuales

- Materiales de construcción: pétreos, cerámicos y vidrios. Obtención, propiedades características y aplicaciones más usuales.
- Técnicas de conformación de materiales de construcción.
- Técnicas de manipulación de los materiales de construcción. Herramientas manuales básicas, útiles y maquinaria necesarios.

2.5.7.2.2 Procedimentales

- Descripción de las características de los materiales de construcción.
- Identificación de los materiales de construcción en una obra arquitectónica.
- Análisis y evaluación de los materiales de construcción empleados en una obra arquitectónica.

2.5.7.2.3 Actitudinales

- Consideración de los valores técnicos, funcionales y estéticos de los materiales en el diseño y la elaboración de una obra de edificación.

- Sensibilidad ante el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de materiales metálicos, así como por la utilización abusiva e inadecuada de los recursos naturales.
- Predisposición a adoptar hábitos de consumo responsables.

2.5.7.2.4 Mínimos

- Materiales de construcción: obtención; propiedades; técnicas básicas de conformación, unión y acabado; aplicaciones. Ejercicio individual y puesta en común.
- Identificación, análisis y evaluación de las propiedades de los materiales de construcción empleados en una obra arquitectónica.
- Predisposición a adoptar hábitos de consumo que faciliten el ahorro de materias primas.

2.5.7.3 Actividades

2.5.7.3.1 Iniciación

- Enumerar las cualidades más destacadas de una serie de elementos de material de construcción dados.

2.5.7.3.2 Contenido

- Selección de ejercicios del libro de texto
- Elaborar un muestrario de materiales de construcción presentes en las instalaciones del instituto, con la conveniente clasificación y etiquetado de las características fundamentales de los mismos. Trabajo en pequeños grupos.

2.5.7.3.3 Refuerzo

- Actividades de refuerzo propuestas en el libro de texto.

2.5.7.3.4 Ampliación

- Búsqueda de construcciones que empleen de forma característica diferentes materiales en su construcción.
- Actividades de ampliación propuestas en el libro de texto.

2.5.7.4 Recursos

- Videos:
 - *Así se hace... Ladrillos*. Discovery channel
 - *Así se hace... Cemento*. Discovery channel
 - *Así se hace... Vidrio*. Discovery channel
 - *Así se hace... Azulejos de cerámica*. Discovery channel
 - *Así se hace... Granito*. Discovery channel

- Internet:
 - http://iesodrapisuerga.centros.educa.jcyl.es/sitio/index.cgi?wid_seccion=20&wid_item=242
 - <http://www.consumer.es/materiales-de-construccion>

2.5.7.5 Criterios de evaluación

Criterios de evaluación		
Objetivos Didácticos	OD1	<ul style="list-style-type: none"> • Leer, comprender y expresar los contenidos del tema.
	OD2	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar y describir las propiedades más importantes de los materiales de construcción. • Describir la obtención y fabricación de los principales materiales constructivos.
	OD3	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las aplicaciones técnicas más usuales de los distintos materiales de construcción y relacionarlas con las propiedades de los mismos.
	OD4	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir entre materiales pétreos y cerámicos, y reconocer aquellos que más se utilizan en la construcción.

2.5.8 Unidad 7: Generación y transporte de energía eléctrica (7 sesiones)

2.5.8.1 Objetivos

Objetivo didáctico	O. G. E.	O. G. M.	CC. BB.
OD1: Conocer el vocabulario específico de los procesos de generación y transporte de la energía eléctrica. Interpretar y expresar de forma oral y escrita los contenidos de la unidad empleando un lenguaje correcto.	h)	4	C1 y C5
OD2: Conocer los distintos procesos y formas de generación eléctrica, así como las máquinas que intervienen en dichos procesos.	a) b) y k)	3; 5 y 7	C3, C5 y C7
OD3: Conocer y valorar críticamente los efectos negativos y aprovechables de la electricidad y las formas de utilizarlos.	a) b) g) y k)	3; 5 ; 7 y 8	C3, C5, C7 y C8
OD4: Conocer los principales recursos energéticos y su realidad.	a) b) e) g) y k)	3; 5; 7 y 8	C3; C5; C7 y C8

2.5.8.2 Contenidos

2.5.8.2.1 Conceptuales

- Generación eléctrica, transporte y distribución.
- Centrales eléctricas: descripción. Turbina y alternador.
- Centrales convencionales: térmicas y nucleares. Ventajas e inconvenientes.
- Energías alternativas. Ventajas e inconvenientes.
- Tratamiento de residuos.
- Efectos del uso de la energía eléctrica sobre el medioambiente.

2.5.8.2.2 Procedimentales

- Diseño de esquemas gráficos de las distintas centrales eléctricas.
- Identificación de las distintas fuentes de energía.
- Interpretación de datos de carácter energético a partir de tablas y gráficos.

2.5.8.2.3 Actitudinales

- Interés por conocer los distintos modos de generación eléctrica
- Adopción de una posición crítica ante la situación energética actual y su posible evaluación en los próximos años. Valoración de la importancia del ahorro energético.

- Concienciación del impacto ambiental ocasionado por la generación eléctrica.
- Disposición e iniciativa personal para realizar tareas en equipo.

2.5.8.2.4 Mínimos

- Generación eléctrica, transporte y distribución
- Centrales convencionales: térmicas y nucleares. Ventajas e inconvenientes.
- Energías alternativas. Ventajas e inconvenientes.
- Diseño de esquemas gráficos de las distintas centrales eléctricas.
- Adopción de una posición crítica ante la situación energética actual y su posible evaluación en los próximos años. Valoración de la importancia del ahorro energético.
- Concienciación del impacto ambiental ocasionado por la generación eléctrica.

2.5.8.3 Actividades

2.5.8.3.1 Iniciación

- Discutir en gran grupo que tipo de centrales son, como funcionan y que fuente emplean una serie de centrales eléctricas mostradas.

2.5.8.3.2 Contenido

- Selección de ejercicios del libro de texto.
- Elaborar y presentar un trabajo grupal sobre los recursos energéticos.
- Visualizar *Una breve historia sobre los combustibles fósiles* y debatir sobre las ideas presentadas en el documental mediante Philips 66.
- Buscar en prensa escrita, digital y blogs especializados, noticias acerca de generación eléctrica y medioambiente.

2.5.8.3.3 Refuerzo

- Ejercicios propuestos en:
 - http://www.digital-text.com/muestra_capitulos/2010/te51e.html
 - <http://www.tecno12-18.com>
 - <http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?temaclave=1080>
 - http://www.endesaeduca.com/Endesa_educacion/recursos-interactivos/conceptos-basicos/

2.5.8.3.4 Ampliación

- Investigar sobre las centrales eléctricas situadas en Asturias (Ubicación y tipo)
- Realizar los ejercicios propuestos en las webs:
 - <http://www.ree.es/educacion/controla.asp>

- http://www.endesaeduca.com/Endesa_educa/recursos-interactivos/conceptos-basicos

2.5.8.4 Recursos

- Video
 - *Dominio Energético*. Canal historia (2002)
 - *Una breve historia sobre los combustibles fósiles* (Richard Heinberg, 2011)
- Internet
 - http://www.digital-text.com/muestra_capitulos/2010/te51e.html
 - <http://www.tecno12-18.com>
 - <http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?temaclave=1080>
 - <http://www.endesaeduca.com>
 - <http://www.ree.es/educacion/controla.asp>
 - <http://www.unesa.net>
 - http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/energia_y_ciencia
- Artículos periodísticos

2.5.8.5 Criterios de evaluación

		Criterios de evaluación
Objetivos Didácticos	OD1	<ul style="list-style-type: none"> • Leer, comprender y expresar los contenidos del tema • Elaborar y presentar un trabajo acerca de los recursos energéticos con corrección gramatical y léxica tanto oral como escrita.
	OD2	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el proceso de generación de electricidad en los diferentes tipos de centrales eléctricas. • Conocer el funcionamiento de la turbina y el alternador.
	OD3	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y valorar los efectos de la energía eléctrica sobre el medioambiente. • Valorar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.
	OD4	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los principales recursos energéticos y su realidad actual.

2.5.9 Unidad 8: Circuitos eléctricos (9 sesiones)

2.5.9.1 Objetivos

Objetivo didáctico	O. G. E.	O. G. M.	CC. BB.
OD1: Conocer el vocabulario oral y gráfico específico de los circuitos eléctricos. Interpretar y expresar de forma oral y escrita los contenidos de la unidad empleando un lenguaje correcto.	h)	4	C1 y C5
OD2: Conocer e identificar las magnitudes eléctricas de intensidad, voltaje, resistencia y potencia así como las expresiones matemáticas que las relacionan.	b)	2, 3	C2
OD3: Interpretar y diseñar esquemas eléctricos y desarrollar montajes a partir de los mismos.	b), f) y g)	1; 2; 3; 5 y 8	C2, C3, C5, C7 y C8
OD4: Realizar simulaciones sencillas mediante programa informático	b) e) y g)	6	C4, C7 y C8
OD5: Manejar con corrección los utensilios de medida eléctricos.	b), f) y g)	2	C2, C7 y C8

2.5.9.2 Contenidos

2.5.9.2.1 Conceptuales

- Magnitudes eléctricas: tensión, intensidad y resistencia. Unidades, instrumentos de medida y Ley de Ohm.
- Circuito eléctrico: Componentes. Representación y simbología. Conexiones en serie, paralelo y mixto.
- Energía y potencia eléctrica.
- Elementos resistivos.

2.5.9.2.2 Procedimentales

- Identificación de los distintos componentes eléctricos en un circuito y de las distintas conexiones y análisis de funcionamiento.
- Representación gráfica de circuitos eléctricos.
- Diseño de circuitos eléctricos.
- Resolución de problemas eléctricos y circuitos sencillos mediante el empleo de la Ley de Ohm.
- Empleo de los instrumentos de medida.

- Desarrollo de simulaciones digitales de circuitos eléctricos.
- Montaje de circuitos eléctricos.

2.5.9.2.3 Actitudinales

- Valoración de los peligros de manipulación de elementos eléctricos y la importancia de las normas de seguridad.

2.5.9.2.4 Mínimos

- Cálculo de la intensidad, voltaje, resistencia y potencia en circuitos eléctricos.
- Circuito eléctrico: Componentes. Representación y simbología. Conexiones en serie, paralelo y mixto.
- Identificación de los distintos componentes eléctricos en un circuito y de las distintas conexiones.
- Montaje de circuitos eléctricos.
- Desarrollo de simulaciones digitales de circuitos eléctricos.
- Empleo de los instrumentos de medida.
- Valoración los peligros de manipulación de elementos eléctricos y la importancia de las normas de seguridad.
- Respeto y cuidado del material eléctrico empleado.

2.5.9.3 Actividades

2.5.9.3.1 Iniciación

- Actividades de iniciación propuestas en el libro de texto. Gran grupo.
- Describir en gran grupo como sería nuestro día a día sin energía eléctrica.
- Repasar brevemente, en gran grupo, la historia de la electricidad apoyándonos en la infografía que nos ofrece la web: <http://curso.cnice.mec.es/cnice2006/material081/index.swf>

2.5.9.3.2 Contenido

- Selección de ejercicios de análisis y representación de circuitos y resolución de circuitos mediante la Ley de Ohm.
- Práctica de taller 1: empleo de instrumentos de medida.
- Simular circuitos eléctricos empleando Cocodrile Clips
- Práctica de taller 2. Proyecto: Diseñar y montar el circuito eléctrico del robot.

2.5.9.3.3 Refuerzo

- Repasar la teoría en la web: <http://www.portaleso.com/portaleso/trabajos/tecnologia/ele.yelectro/elec1.swf>

- Realizar los ejercicios propuestos en las webs:
 - <http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material022/index.html>
 - <http://www.tecno12-18.com>
 - <http://teidedigital.es>

2.5.9.3.4 Ampliación

- Comprobar experimentalmente la Ley de Ohm mediante el uso de un multímetro.
- Investigar sobre nuevos elementos y materiales eléctricos.
- Realizar los ejercicios propuestos en las webs:
 - <http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material022/index.html>

2.5.9.4 Recursos

- Materia del aula-taller
 - Material eléctrico
 - Polímetros
- Video:
 - *La historia de la electricidad* (Tim Ousborne, 2011)
- Simulador: Crocodile Clips
- Internet:
 - <http://ntic.educacion.es/w3//recursos/fp/electricidad/index.html>
 - <http://people.sinclair.edu/nickreeder/Flash/resistor.htm>
 - <http://www.kongregate.com/games/TwinkleStarGames/electric-box>
 - <http://www.catedu.es/aratecno/images/pilar/polimetro.swf>
 - <http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material081/index.swf>
 - <http://www.portaleso.com/portaleso/trabajos/tecnologia/ele.yelectro/elec1.swf>

2.5.9.5 Criterios de evaluación

		Criterios de evaluación
Objetivos Didácticos	OD1	<ul style="list-style-type: none"> • Leer, comprender y expresar los contenidos del tema. • Elaborar informes de diseño y construcción de circuito eléctricos.
	OD2	<ul style="list-style-type: none"> • Entender y distinguir las principales magnitudes eléctricas (tensión, corriente, resistencia, potencia y energía eléctrica) y sus unidades de medida. • Solucionar circuitos eléctricos mediante el uso de la Ley de Ohm.
	OD3	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los diferentes elementos que conforman el esquema de un circuito eléctrico y su utilidad. • Identificar las distintas formas de conexión de elementos en los circuitos eléctricos. • Diseñar circuitos con simbología adecuada y montar circuitos formados por operadores elementales. • Mostrar los cuidados y precauciones necesarias para el trabajo con los elementos eléctricos en el taller.
	OD4	<ul style="list-style-type: none"> • Simular circuitos eléctricos mediante software Cocodrile Clips
	OD5	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar mediciones de magnitudes básicas en un circuito mediante el correcto uso de los instrumentos de medidas. En particular adquirir destrezas en el uso y manejo del polímetro.

2.5.10 Unidad 9: Máquinas eléctricas y electrónica (7 sesiones)

2.5.10.1 Objetivos

Objetivo didáctico	O. G. E.	O. G. M.	CC. BB.
OD1: Conocer el vocabulario referente a las máquinas eléctricas y la electrónica. Interpretar y expresar de forma oral y escrita los contenidos de la unidad empleando un lenguaje correcto.	h)	4	C1 y C5
OD2: Relacionar los fenómenos eléctrico y magnético y conocer sus aplicaciones.	b) y e)	2 y 5	C3 y C7
OD3: Conocer las diferentes máquinas eléctricas y sus principios de funcionamiento.	b), e) y f)	2 y 5	C3 y C7
OD4: Conocer los diferentes elementos electrónicos y su función e interpretar y diseñar circuitos que los contengan.	b), e), f) y g)	1; 2; 3; 5 y 8	C2, C3, C5, C7 y C8

2.5.10.2 Contenidos

2.5.10.2.1 Conceptuales

- Magnetismo y electromagnetismo.
- Máquinas eléctricas: Motor y generador. Principio de funcionamiento.
- Elementos semiconductores: Diodos, transistores y condensadores.
- El relé.

2.5.10.2.2 Procedimentales

- Montaje de máquina eléctrica simple.
- Identificación de los distintos componentes semiconductores en un circuito.
- Representación gráfica de circuitos eléctricos con elementos semiconductores.
- Diseño de circuitos básicos con elementos semiconductores.
- Montaje de circuitos con elementos semiconductores.

2.5.10.2.3 Actitudinales

- Interiorización de los peligros de manipulación de elementos eléctricos y las normas de seguridad.
- Respeto y cuidado del material eléctrico empleado.

2.5.10.2.4 Mínimos

- Magnetismo y electromagnetismo.
- Máquinas eléctricas: Motor y generador. Principio de funcionamiento.
- Elementos semiconductores: Diodos, transistores y condensadores.
- Identificación de los distintos componentes semiconductores en un circuito.
- Representación gráfica de circuitos eléctricos con elementos semiconductores.
- Interiorización de los peligros de manipulación de elementos eléctricos y las normas de seguridad.
- Respeto y cuidado del material eléctrico empleado.

2.5.10.3 Actividades

2.5.10.3.1 Iniciación

- Realizar ejercicios de experimentación en el aula-taller de los efectos de un imán (propiedades de los imanes, campo magnético y electromagnetismo).

2.5.10.3.2 Contenido

- Selección de ejercicios de electromagnetismo y circuitos con elementos semiconductores.
- Fabricar una máquina eléctrica simple en el aula-taller.
- Montar un circuitos electrónico básico.
- Simular circuitos con elementos electrónicos mediante Cocodrile Clips.

2.5.10.3.3 Refuerzo

- Ejercicios de síntesis propuestos en: www.teidedigital.es

2.5.10.3.4 Ampliación

- Ejercicios de ampliación propuestos en el libro de texto. Analizar el comportamiento de un diodo y analizar la carga y descarga de un condensador.
- Diseñar un circuito de encendido de una lámpara en un porche con relés.
- Investigar sobre nuevos elementos de circuitería electrónica.

2.5.10.4 Recursos

- Simulador:
 - Crocodile Clips
 - Faraday's electromagnetic lab
- Videos:
 - *Ley de Faraday. Experiencias de inducción electromagnética* (Universidad de Alicante, 2009)
 - *El mundo de Beakman T1/09* (Jok Church, 1992)

- *El mundo de Beakman T2/16* (Jok Church, 1993)
- Internet:
 - <http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/3/Usrn/fisica/Recursos/flash2/rele.swf>
 - <http://www-g.eng.cam.ac.uk/mmg/teaching/linearcircuits/diode.html>
 - <http://www.teidedigital.es>

2.5.10.5 Criterios de evaluación

		Criterios de evaluación
Objetivos Didácticos	OD1	<ul style="list-style-type: none"> • Leer, comprender y expresar los contenidos del tema. • Elaborar informes de diseño y construcción de circuitos eléctricos con elementos electrónicos.
	OD2	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar y describir los fenómenos eléctrico, magnético y electromagnético.
	OD3	<ul style="list-style-type: none"> • Discriminar entre máquina motor y máquina generadora. • Describir el principio de funcionamiento de una máquina eléctrica básica.
	OD4	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los diferentes elementos semiconductores en un esquema eléctrico y su utilidad. • Diseñar circuitos con simbología adecuada y montar circuitos formados por operadores semiconductores elementales. • Mostrar los cuidados y precauciones necesarias para el trabajo con los elementos eléctricos en el taller.

2.5.11 Actividades Complementarias

Se realizará una visita didáctica en el segundo trimestre a la **Central Hidroeléctrica de Proaza**. La propia compañía hidroeléctrica facilita al centro el cuaderno de campo para realizar por el alumnado en la visita.

El alumnado que por algún motivo no pueda o decida no participar en esta actividad deberá presentar un trabajo compensatorio sobre la Central Hidroeléctrica de la tres gargantas en China.

Los alumnos/as participarán activamente en el proceso de organización de la salida didáctica. Supervisados en todo momento por el/la docente, que será en último término el encargado de cerrar los acuerdos, el alumnado, dividido en grupos, se encargará de pedir presupuestos para el transporte así como de conocer las condiciones para la concertación de la visita a la Central.

2.6 Temporalización

El presente curso académico cuenta con 37 semanas lectivas, repartidas del siguiente modo: 14 semanas en el primer trimestre, 12 semanas en el segundo trimestre y 11 semanas en el tercer trimestre. La asignatura tiene una dotación horaria de 2 sesiones semanales, siendo las sesiones de 55 minutos. Siguiendo estos términos, se presenta a continuación una tabla explicativa de la temporalización de las Unidades Didácticas. En todos los trimestres se ha dejado una holgura de entre 2 y 4 sesiones para llevar a cabo pruebas de recuperación y finalización de trabajos inconclusos.

	Bloque	Unidad	Sesiones
Primer Trimestre	1: Tecnologías de la Comunicación. Internet.	UD 1: Internet	5 (2T + 3P)
		UD 2: Hoja de cálculo	5 (2T + 3P)
	Prueba escrita 1: UD 1 y 2		
	2: Proceso Tecnológico y Expresión y Comunicación Técnica.	UD 3: Representación gráfica de objetos	6 (2T + 4P)
		UD 4: El proceso tecnológico	6 (3T + 3P)
	Prueba escrita 2: UD 3 y 4		
Segundo trimestre	3: Materiales de uso técnico	UD 5: Los metales	6 (3T + 4P)
		UD 6: Materiales de construcción	5 (3T + 2P)
	Prueba escrita 3: UD 5 y 6		
	4: Electricidad	UD 7: Generación y transporte de la energía eléctrica	7 (3T + 4P)
	Salida didáctica		
Prueba escrita 4: UD 7			
Tercer trimestre	4: Electricidad	UD 8: Circuitos eléctricos	9 (3T + 6P)
		UD 9: Máquinas eléctricas y electrónica	7 (3T + 4P)
	Prueba escrita 5: UD 8 y 9		

T: Sesiones de teoría P: Sesiones de prácticas/ realización de ejercicios.

2.7 Metodología

2.7.1 Principios metodológicos

- El profesor será motivador y guía en el proceso de aprendizaje propio del alumno/a. Se trata, por tanto, de convertir al alumno en protagonista de su propio aprendizaje. Para ello se estimulará la iniciativa propia de los/as alumnos/as y se mostrarán los contenidos de la unidad relacionados con objetos cotidianos presentes en el entorno, fomentando su investigación, manipulación y análisis.
- Se desarrollará un aprendizaje significativo, de modo que el alumnado construya nuevos conocimientos a partir de los obtenidos previamente.
- Se perseguirá en todo momento la construcción de un clima cálido de convivencia entre el alumnado y el docente a través del fomento de una relación de feedback, de modo que los/as alumnos/as se sientan cómodos y seguros, estimulando así su participación en el aula y el desarrollo de su creatividad.
- Se buscará en todo momento una educación en valores igualitarios entre alumnos y alumnas, procurando que el alumnado con independencia de su sexo, participen activamente en todas las actividades y tratando, de este modo, de romper los clichés socialmente impuestos sobre las labores “típicamente” masculinas y femeninas.
- Se incidirá en la importancia del trabajo y desarrollo tecnológico respetuoso con el medio ambiente, generando y fomentando prácticas de consumo responsable, reutilización y reciclaje.
- Se dará una visión global de la asignatura, prestando atención al efecto del desarrollo tecnológico no solo dentro del estado español y nuestra región sino también en el resto del mundo y con especial énfasis en los países de procedencia de nuestro alumnado.

2.7.2 Técnicas, actividades y estrategias

- Se tratará de combinar en la medida de lo posible las intervenciones expositivas con el trabajo autónomo del alumnado ya sea de forma individual o trabajando en pequeño o gran grupo de forma colaborativa para la resolución de problemas.
- Se tendrán en todo momento en cuenta las necesidades y los diferentes ritmos de aprendizaje mostrados por el alumnado en cada momento, apoyando su progreso mediante actividades de refuerzo y ampliación según corresponda.
- Se perseguirá que el alumnado tome conciencia del desarrollo de su propio proceso de aprendizaje así como de los cambios cognitivos que en él se ha producido. Para ello, los alumnos/as realizarán actividades tales como:

resolución de cuestionarios y comparación de los resultados con los iniciales, participación en debates, autoevaluación y co-evaluación.

- Se fomentará el empleo del ordenador como útil de trabajo y comunicación, para ello, además del empleo de software y simuladores específicos, se propondrán actividades informáticas en todas las unidades y se impulsará la plataforma moodle y el foro de la asignatura como espacio cibernético de encuentro entre el alumnado y el profesorado. Estas redes de comunicación serán de utilidad para resolver cuestiones y proponer debates relacionados con la materia.
- Se potenciarán actividades búsqueda y análisis que impliquen la investigación del entorno más próximo del alumnado.
- Se emplearán materiales audiovisuales para introducir contenidos, apoyándose especialmente en documentales de corta duración sobre procesos de fabricación o medioambiente.
- Se realizará un proyecto de diseño y construcción de un Robot eléctrico por grupos que englobe las distintas Unidades Didácticas a lo largo del curso.

2.7.3 Agrupamientos

Como ya se ha comentado anteriormente se tratará de buscar una combinación de trabajos que supongan agrupamientos individuales y en pequeño y gran grupo. En el caso de los trabajos que conlleven la formación de grupos reducidos, estos se harán teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Los grupos serán mixtos. Se prestará especial atención en el taller a la coeducación.
- Los grupos estarán formados por 4 ó 5 miembros, dependiendo del número total de alumnos/as con los que se cuente.
- Se tratará de conformar grupos lo más heterogéneos posibles en tanto en cuanto al rendimiento académico se refiere.
- Con el fin de fomentar la responsabilidad de los/as alumnos/as, los miembros de los grupos se repartirán los siguientes cargos rotativos en las actividades de taller:
 - **Encargado/a de herramientas:** Revisará los paneles para asegurarse de que no falta ninguna herramienta en el cuadro de su responsabilidad. Pedirá al profesor las herramientas necesarias que no estén en el panel.
 - **Encargado/a de almacén y materiales:** Tan solo este/a alumno/a podrá acceder al almacén a coger el material de su grupo. Se asegurará que todos los miembros del equipo colaboren en la limpieza, de forma que su mesa, herramientas y puesto de trabajo quede perfectamente recogida al finalizar la clase.

- **Portavoz:** Presentará el proyecto y memoria del mismo a los/as compañeros/as y al profesor contestando a las preguntas que éstos realicen.
- **Secretario/a:** Tomará nota de las incidencias y hará las anotaciones oportunas del diario de construcción.

2.8 Recursos

Se tratará de presentar al alumnado un conjunto de recursos lo más diverso posible y relacionado con el entorno real.

2.8.1 Bibliográficos

- Libro de texto: VV. AA (2011). *Innova II*. Barcelona. Editorial Teide.
- Artículos periodísticos.

2.8.2 TICs

- Plataforma moodle de la asignatura.
- Equipos informáticos del aula de informática y del aula-taller.
- Equipos audiovisuales.
- Software:
 - Crocodile Clips
 - Autosketch
 - Sketch up
 - Hoja de cálculo. OpenOffice.org 3
- Internet:
 - Web Tecno 12-18
 - www.teidedigital.es
 - Otras webs de interés

2.8.3 Otros

- Pizarra.
- Herramientas del aula-taller.
- Otro material de bricolaje.

2.9 Evaluación

Se evaluará de forma continua el aprendizaje del alumnado así como el proceso de enseñanza-aprendizaje y la práctica docente. Con el fin de obtener una evaluación completa y objetiva, se empleará una evaluación plurimetodológica y diversidad de instrumentos de evaluación.

2.9.1 Evaluación diagnóstica

Se realizarán evaluaciones diagnósticas con el fin de detectar los conocimientos y competencias previas que posee el alumnado sobre la materia, y que sirvan al tiempo como orientación de la práctica educativa a desarrollar por el docente. La evaluación diagnóstica se llevará a cabo del siguiente modo:

- Test de conocimientos generales de la materia al inicio del curso.
- Actividades diagnósticas al inicio de cada unidad didáctica para detectar las ideas previas y corregir los errores preconceptuales .

2.9.2 Evaluación formativa

Con el fin de valorar el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje y evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos de enseñanza, se realizará una evaluación formativa empleando los siguientes instrumentos:

- **Observación sistemática del profesor en el aula** en la que se prestará especial atención a la asistencia regular a clase con los materiales personales de la asignatura, muestra de interés por parte del alumno/a por el trabajo en el aula y al respeto mostrado por el alumno/a hacia los compañeros y el profesor/a así como hacia las herramientas y materiales del aula y las normas de seguridad. Se valorará la participación y trabajo en el aula tanto grupal como individual.
- **Libreta del alumno/a** en la que se evaluará el contenido (realización de actividades propuestas) y el orden y la limpieza, así como la entrega en la fecha requerida.
- **Realización de proyectos** de los cuales se valorará:
 - El objeto construido:
 - Calidad de la realización, acabado y funcionamiento.
 - Fidelidad con la propuesta y el diseño inicial.
 - Originalidad de la propuesta y dificultad de la misma.
 - Trabajo individual de cada integrante del grupo y capacidad de trabajo en equipo.
 - Cumplimiento de las normas de seguridad del taller.
 - La entrega en los plazos establecidos.
 - Memoria del proyecto:
 - Seguimiento del Método de Resolución Técnica de Problemas
 - Seguimiento de los contenidos establecidos por el profesor: bocetos, planos, redacción del funcionamiento, instrucciones para la construcción, reparto de las tareas entre los /as integrantes del grupo, lista de materiales empleados, lista de herramientas utilizadas, y los tiempos de trabajo.

- Corrección de los planos adjuntados: escalas, vistas, acotaciones, verosimilitud y limpieza.
 - Diario del proceso seguido en la construcción del objeto.
 - Presentación y limpieza general de la memoria.
 - Entrega en los plazos establecidos.
- **Realización de los trabajos grupales e individuales** de los cuales se valorará:
 - El contenido: se pretende que los alumnos/as investiguen sobre el tema del trabajo y busquen las mejores fuentes de información sintetizando posteriormente la información de manera apropiada. Se tendrá en cuenta la originalidad, calidad, riqueza de contenidos y carácter personal del mismo.
 - La expresión y redacción: el alumnado deberá emplear una expresión gramatical y semántica adecuada y mostrar un correcto manejo del vocabulario técnico.
 - El orden en la exposición de los contenidos, así como que estos estén apoyados con imágenes, gráficos y esquemas.
 - Presentación y realización dentro de los plazos establecidos.
 - **Co-evaluación del alumnado**: en las tareas de presentación de los trabajos se pedirá que los alumnos/as, de forma individual, valoren el trabajo del resto de los grupos, fundamentando, de forma crítica y objetiva, aquellos aspectos que han visto positivos y negativos. Además se pedirá que planteen por escrito uno o varias preguntas que realizarían al grupo que presenta (en el caso de que el tiempo lo permitiesen algunas de estas preguntas podrían plantearse al finalizar la propia defensa del trabajo de forma oral). Las apreciaciones de los compañeros serán entregadas, una vez valoradas por el profesor/a, de forma anónima a los grupos pertinentes. Se persigue con esto un aprendizaje colaborativo de modo que los grupos puedan revertir o afianzar los aspectos que corresponda en posteriores trabajos y presentaciones a partir de las observaciones del resto de compañeros. Así mismo se pretende un fomento de la madurez del alumnado. La calidad de la evaluación individual elaborada por cada alumno/a será tomada en cuenta en el apartado actitudinal de la nota.

2.9.3 Evaluación sumativa

Se realizará una evaluación al finalizar un bloque de contenidos y al finalizar el curso basándose en los criterios de evaluación propuestos y los contenidos mínimos exigibles. Se emplearán los siguientes instrumentos:

- **Prueba escrita**, que comprenda elementos conceptuales, cálculos y expresión gráfica y escrita.
- **Trabajo en grupo e individual**: se tendrá en cuenta la correcta realización y entrega de los diferentes trabajos, proyecto y actividades encomendados de forma presencial y no presencial.

2.9.4 Criterios de evaluación

Los Criterios de Evaluación ya se han definido para cada unidad didáctica, relacionados con los Objetivos planteados para las mismas y de acuerdo con los Criterios de Evaluación dispuestos para 3º de la ESO en el Decreto 74/2007, de 14 de junio.

2.9.5 Criterios de calificación

- **Trabajo y actividades realizadas** (Observación del trabajo realizado en el aula, Trabajos grupales e individuales, libreta y proyecto): 50% de la calificación total.
- **Prueba escrita**: 40% de la calificación total .
- **Actitud**: 10% de la calificación total.

Se exigirá un mínimo de 4 puntos sobre 10 en todos los apartados, salvo en el actitudinal, en el que se requerirá una valoración mínima de 5 sobre 10, para compensar la calificación entre apartados y aprobar la asignatura.

La evaluación se considerará superada en el caso de que el alumno/a obtenga una valoración media de 5 puntos o superior atendiendo a las ponderaciones de cada apartado.

Al finalizar el curso el alumno/a obtendrá una nota final resultante de la media de las calificaciones del total de las evaluaciones realizadas a lo largo del curso o aquel número que hubiesen sido objeto de evaluación según las circunstancias del alumno/a, siendo necesario obtener un 5 como nota mínima para considerarse el aprobado.

En el caso de que una vez finalizado el curso el alumno/a no haya obtenido una nota mínima de 5 sobre 10, podrá realizar una prueba **extraordinaria** en septiembre con el fin de superar aquella/s evaluación/es que tenga suspensas.

2.9.6 Recuperación de evaluaciones pendientes

La recuperación de las unidades didácticas que no hayan sido superadas por el alumno/a, al no haber alcanzado éste/a los objetivos mínimos, se realizará durante el transcurso de la evaluación siguiente, mediante la resolución de una serie de actividades propuestas por el profesor para este efecto, en la que se tendrá en cuenta las necesidades específicas del alumno/a y los objetivos concretos no alcanzados. La recuperación debe servir para facilitar que el alumnado que presente mayores dificultades logre alcanzar los objetivos específicos de cada unidad didáctica relacionados con los contenidos mínimos, de forma que el alumnado logre adquirir las competencias básicas y los mínimos a ellas ligadas.

Para los alumnos/as que obtengan calificación negativa en alguna de las siguientes partes de la asignatura podrán recuperar a lo largo del curso siguiendo las pautas siguientes:

- a. El alumnado con calificación negativa por no tener superada alguna o toda la parte práctica de las actividades, realizarán una prueba de contenidos prácticos o le será encomendada una batería de ejercicios o trabajo relacionado con las partes no superadas. Se respetará el resto de notas positivas para la obtención de la calificación.
- b. El alumnado con calificación negativa por no tener presentado el cuaderno de clase o haberlo hecho de forma incompleta, deberá presentarlo completo. Se respetará el resto de notas positivas para la obtención de la calificación.
- c. El alumnado con calificación negativa por no tener superada alguna o todas las pruebas escritas de carácter teórico, realizará una batería de ejercicios y actividades basados en contenidos mínimos diseñadas por el profesorado para este efecto. Se respetará el resto de notas positivas para la obtención de la calificación.

El alumnado que desarrolle satisfactoriamente las actividades de recuperación, tendrá automáticamente superada la unidad didáctica correspondiente con una calificación que, en ningún caso, será superior al **SEIS**.

2.9.7 Situación del alumnado al que no se puede aplicar la evaluación continua

A aquellos alumnos/as que por haber superado el 20 % de las faltas de asistencia a clase sea difícil la aplicación de la evaluación continua serán calificados según las siguientes pautas:

- Si las ausencias tienen lugar a lo largo de un trimestre realizarán una serie de actividades y prueba (o pruebas) escrita de recuperación. Será necesario la entrega de todas las actividades que se les encomienden. También deberán alcanzar una calificación mínima de 5 en la prueba escrita. El resto del curso se les evaluará como a los demás alumnos/as.
- Si las ausencias tienen lugar a lo largo de dos o más trimestres entregarán una serie de actividades de recuperación y acudirán a la prueba **extraordinaria de septiembre**. Es indispensable entregar todas las actividades requeridas y obtener en cada una de ellas una calificación no inferior a 5. También deberán alcanzar una puntuación mínima de cinco en el examen para que la evaluación sea positiva.

2.9.8 Prueba extraordinaria de septiembre

Aquellos alumnos/as que en la evaluación de Junio no obtengan una nota mínima de 5 sobre 10, podrán presentarse a la prueba extraordinaria de Septiembre para examinarse de aquella parte del área que no hubieran superado a lo largo del curso.

Esta prueba se adaptará, a la naturaleza de los objetivos no superados, y versará sobre los mínimos exigibles en cada caso, con el carácter de:

- Prueba objetiva escrita.
- Realización de una memoria o trabajo resumen propuesto por el profesor.
- Realización de una práctica en los ordenadores o aula taller.
- Entrega de los trabajos pendientes.
- Otra circunstancia objeto de evaluación.

La calificación final será la media de las evaluaciones que tiene superadas el alumno.

En todo caso, se respetará por sensatez y sentido común, la nota de la evaluación ordinaria de Junio.

2.10 Medidas de atención a la diversidad

Una vez detectada la situación de partida del alumnado mediante una primera evaluación diagnóstica y el informe del Departamento de Orientación, en caso de que lo hubiere, se atenderá a la diversidad del alumnado en función de las necesidades presentadas en cada caso.

2.10.1 Diversidad en el aula

Engloba a todo el alumnado, atiende a los distintos ritmos y estilos de aprendizaje que cada alumno/a pueda presentar, así como a la diversidad de motivaciones e intereses. Como ya se ha indicado en el apartado de metodología, se aplicarán diferentes métodos de enseñanza de modo que se vea atendida la diversidad del alumnado y presentándose los contenidos de forma gradual.

2.10.2 Adaptaciones curriculares no significativas

Las adaptaciones curriculares no significativas no afectan a los componentes del currículo. Se plantean dos tipos de actividades:

2.10.2.1 Actividades de refuerzo

Se han diseñado una serie de actividades de refuerzo (señaladas en las Unidades Didácticas) destinadas al alumnado que, a través de la evaluación formativa, pongan de manifiesto su dificultad para la adquisición de las Competencias Básicas y los contenidos fundamentales de la Unidad.

2.10.2.2 Actividades de ampliación

Se plantean actividades de ampliación (indicadas en las Unidades Didácticas) para aquel alumnado que, a través de la evaluación formativa, muestra que domina con soltura los conceptos, procedimientos y las actitudes y las aplica en las situaciones propuestas inicialmente. En ningún caso las actividades de ampliación supondrán un avance de nuevos contenidos, sino que pretenderán que el alumnado aplique los contenidos ya adquiridos a situaciones más complejas y/o novedosas y que impliquen un nivel más complejo de empleo de las capacidades cognitivas, procedimentales y actitudinales.

2.10.3 Adaptaciones curriculares significativas.

Como ya se ha indicado en el contexto de grupo, en el presente curso no hay presencia de Alumnado con Necesidades Educativas Especiales (ACNEE). En el caso de que a lo largo del curso se detectase o incorporase algún alumno/a con ACNEE y siguiendo las directrices dispuestas en el documento de Concreción Curricular del Centro y la PGA se mantendrá una estrecha coordinación entre el Departamento de Tecnologías con el Departamento de Orientación para diseñar y aplicar las Adaptaciones Curriculares Individuales necesarias a cada alumno según sus necesidades.

2.10.4 Plan personalizado para el alumnado repetidor

En base a la evaluación diagnóstica realizada con carácter general al inicio de curso, el profesor/a determinará el grado de dificultad que pueda tener el alumnado repetidor para alcanzar las competencias del área y estimará si el alumno/a necesita adaptaciones curriculares individuales significativas o no.

También se tratará de adaptar la metodología y los recursos de los que dispone el departamento para que aquellos alumnos/as que repitan pero que tenían aprobada la materia no encuentre el curso tedioso y poco motivador. Se posibilitará que puedan avanzar un poco más en las actividades y trabajos propuestos, facilitando con ello en la medida de lo posible, que se alcancen las competencias generales del área.

2.11 Bibliografía

España. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 4 de mayo de 2006, núm. 106, pp. 17158-17207.

España. Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.

Boletín Oficial del Estado, 5 de enero de 2007, núm. 5, pp. 677-773. España. Decreto 74/2007, de 14 de junio, por el que se regula la ordenación y establece el currículo de la Educación secundaria obligatoria en el Principado de Asturias. *Boletín Oficial del Principado de Asturias*, 12 de julio de 2007, núm. 162, pp. 13835-14036.

3 TERCERA PARTE: INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

3.1 Justificación y Problema de investigación

La enseñanza de los idiomas se ha manifestado como una importante necesidad de cara a la formación que otorgue a la ciudadanía las capacidades necesarias para su participación en el marco del actual sistema globalizado. España, que históricamente lastraba una pesada losa en la enseñanza de lenguas extranjeras, comenzó en el año 1996 a plantear las líneas de una inmersión en la educación bilingüe del inglés. El Ministerio de Educación y Ciencia y el British Council firmaron un convenio cuyo objetivo era desarrollar un currículo integrado en centros públicos españoles. Así mismo, en el año 1998 daban comienzo las Secciones Bilingües de francés en los centros públicos de Andalucía. Curso a curso las Secciones Bilingües de francés, que han ido consolidándose y extendiéndose a lo largo del territorio español hasta contar hoy en día con 99 Centros Públicos de Enseñanza Primaria y Secundaria españoles con enseñanza bilingüe del idioma gallo que acogen a 9276 alumnos.

El Programa Bilingüe forma parte de la oferta educativa del centro y comienza a impartirse en el primer curso de Educación Secundaria Obligatoria, implantándose progresivamente hasta el final de la etapa. En los centros en los cuales se imparten la Sección Bilingüe pueden ofertar estas enseñanzas en un máximo de dos grupos, por curso o nivel educativo, en el caso de que dispongan de los recursos humanos, materiales y pedagógicos necesarios.

El Programa Bilingüe se organiza en las áreas y materias establecidas con carácter general para la ESO. Cualquier materia puede impartirse en la lengua extranjera de la Sección Bilingüe si existe en el centro profesorado con competencia suficiente, excepto la Lengua Castellana y Literatura, la Lengua Asturiana y las otras Lenguas Extranjeras.

El horario lectivo semanal del alumnado se incrementa en dos periodos (en el caso de las Secciones Bilingües de francés) respecto al horario ordinario del grupo. Estos periodos se destinan al refuerzo de la Lengua Extranjera.

El proyecto de Sección Bilingüe está abierto a todo el alumnado que voluntariamente desee matricularse en esta opción en aquellos centros en los que se imparte.

Los informes realizados en España a cerca de la implantación y desarrollo de los programas bilingües muestran que las experiencias están resultando satisfactorias en lo educativo tanto para los propios alumnos/as, como para familias y el profesorado. Sin embargo existe un desierto informativo en cuanto a la problemática observable que se deriva de los criterios de agrupamientos en los centros con secciones bilingües.

Es intención del presente documento mostrar como la formación de grupos escolares basada únicamente en criterios de bilingüismo en el IES Monte Naranco (Oviedo) supone una segregación de facto del alumnado, constituyendo agrupaciones homogéneas de alumnos/as en este centro público y como esta situación reproduce los mismos resultados perjudiciales para los/as estudiantes ya estudiados en los sistemas educativos norteamericanos y comunitarios.

3.1.1 El contexto del IES Monte Naranco

El IES Monte Naranco es un centro público de Educación Secundaria Obligatoria situado en el barrio del Naranco (Oviedo) inaugurado en el curso 1985/86. El alumnado proviene en su gran mayoría de éste y de los barrios de Vallobín y La Florida.

El alumnado extranjero ha experimentado un aumento en los últimos años conformando en la actualidad el 25% del total de estudiantado de ESO. Los diferentes test realizados a fin de conocer el nivel sociocultural de las familias presentan un grado medio-bajo.

El IES Monte Naranco cuenta, desde el curso 2004/05, con una Sección Bilingüe de francés. La Sección Bilingüe tiene docencia en toda la etapa secundaria y en el 1er curso de bachiller y se imparte en las asignaturas de Educación Física y Ciencias Naturales (1º ESO), Ciencias Naturales y Ciencias Sociales (2º ESO), Ciencias Naturales y Educación Plástica y Visual (3º ESO), Ética y Educación Física (4º ESO) y Ciencias para el Mundo Contemporáneo (1º Bach).

Para este curso 2011/12 la Sección Bilingüe cuenta con un total de 156 alumnos/as (75 alumnas y 81 alumnos).

Las agrupaciones de alumnado se elaboran teniendo como principal criterio la matriculación en la Sección Bilingüe o en el curso ordinario. Se ha observado que este hecho ha venido a provocar grandes desigualdades en cuanto al rendimiento y comportamiento del alumnado de unos y otros grupos en el mismo grado educativo, apreciándose un principio de segregación en grupos homogéneos entre los alumnos/as con buen rendimiento académico y el alumnado con peores resultados.

Este hecho se evidencia y se presenta como especialmente preocupante en 3º de la ESO. En el actual curso académico, tras las dos primeras evaluaciones, el 53% del grupo C y alrededor del 90% del grupo D suspenden 3 o más asignaturas, encontrándose por tanto en situación de repetir, mientras que en los grupos A y B (sección bilingüe) se da un 100% de aprobados.

3.2 Fundamentación teórica

Los orígenes de la segregación en la educación secundaria tienen lugar en los Estados Unidos a finales del siglo XIX, donde empieza a aplicarse y consolidarse la diferenciación del alumnado por niveles de rendimiento. Este fenómeno es el llamado Tracking.

A mediados del siglo XIX la educación estadounidense comenzó a democratizarse, el currículo se estandarizó para que todos los jóvenes pudieran acceder a la educación secundaria, etapa que hasta el momento estaba reservada para una pequeña élite.

Sin embargo, entre 1880 y 1918 se produjo una explosión escolar consecuencia de la llegada masiva de inmigrantes. En 1920 el 60% de los jóvenes americanos de entre 14 y 17 años estaba escolarizado. Sobre todo en las escuelas urbanas, desapareció el predominio de los blancos anglosajones y protestantes. (Feito, 2004).

A partir de este momento comenzó a plantearse la idea de que la educación secundaria no debía ser la misma para todos y la necesidad de diferenciar a al alumnado con buen rendimiento de los “incapaces”.

“Se consideraba que los niños de ambientes afluentes era capaces del pensamiento abstracto. Los recién llegados eran considerados holgazanes.

>>En un principio, los niños eran agrupados en torno a líneas visibles de separación social, étnica y económica. El desarrollo de los test de inteligencia dotó de cientificidad a tal separación. Nada más y nada menos que el 80% de los inmigrantes eran considerados retrasados.” (Feito, 2002, p. 4)

Los programas de inmersión lingüística vienen a constituir una forma más de segregación. Aunque debe matizarse que la educación en sección bilingüe es elegida con carácter voluntario por aquellos escolares que así lo desean, se observa de forma repetida que el alumnado que forma parte de estos grupos comparte unos determinados rasgos. “Los programas de inmersión, tanto en Canadá como en Estados Unidos, se han dirigido a grupos de lengua anglófona que [...] estaban interesados en la adquisición de una segunda lengua [...] de forma voluntaria. En general, los alumnos pertenecían a un nivel sociocultural medio/alto y no veían amenazada [...] ni su lengua ni su cultura” (Vila, 1983, p. 10). El autor indica a continuación que esta situación ha provocado un efecto de profecía auto cumplida del profesorado en cuanto a las expectativas puestas en el alumnado bilingüe y monolingüe. Llegan a considerar algunos autores que los niños procedentes de clase baja (caso de los inmigrantes o grupos marginados) fracasarían si se abandonase su lengua materna como vehículo de instrucción.

Feito (2010), recoge en su estudio los efectos que tiene sobre el alumnado la realización de grupos homogéneos a través de la interpretación de las investigaciones hechas al respecto en otros países. Partiendo de los informes desarrollados por Oakes (1985), el autor señala que, lejos de la idea que en principio se pudiera tener sobre que el alumnado aprende mejor en grupos homogéneos, los resultados de la segregación escolar son nefastos.

Sostiene Feito (2010) que “una vez que determinados alumnos son situados en los grupos lentos son contemplados por los demás estudiantes como tontos, lo que provoca el desarrollo de auto-percepciones negativas. Además, participan menos en actividades extra-curriculares, se comportan peor y realizan con mayor frecuencia actos delictivos” (p. 28). Añade a esto Oakes (1985) que el agrupamiento homogéneo no incrementa la eficacia de las escuelas. Muy al contrario, retrasa el aprendizaje de los menos académicos, promueve una baja auto-estima y separa a los estudiantes a lo largo de líneas socioeconómicas. En cuanto a los alumnos brillantes, indica de la Orden Hoz (1975) que “hay evidentes contradicciones pero, en general, parece que las diferencias de rendimiento apreciadas entre las dos formas de agrupamiento (heterogéneo y homogéneo) no son significativas” (p. 276), señalando Oakes (1985) que, en todo caso, tienden a empeorar ligeramente el rendimiento en el caso de los grupos homogéneos.

También desde los estudios realizado entre los Estados miembros de la Unión Europea se hace referencia al hecho diferenciador basado en factores económicos dentro de la educación pública; “el *tracking* precoz incide de manera especialmente negativa en los niveles de instrucción de los niños desfavorecidos, debido en parte a que tiende a dirigirlos a formas de educación y formación menos prestigiosas.” (COM, 2006, p. 6)

En los últimos años se han sucedido los discursos que avalan la homogenización como una herramienta capaz de ofrecer al alumno/a una educación más personalizada y acorde a sus necesidades. Los estudios muestran una realidad muy alejada de estas palabras, la formación de grupos de alumnado homogéneo, independientemente de las razones que hayan llevado a este hecho, corta de raíz las bases de la Atención a la Diversidad. Así, alerta de la Orden Hoz (1975); “la aceptación indiscriminada de una supuesta homogeneidad, por parte del profesor, puede conducir e imponer al grupo de alumnos un estereotipo y una enseñanza estandarizada que tienda a olvidar las previsiones específicas exigidas por la singularidad de cada uno de los individuos que forman la clase” (p. 275).

3.3 Objetivos e hipótesis

3.3.1 Objetivos

Este estudio tiene como objeto *demostrar que la constitución de agrupamientos escolares en el IES Monte Naranco, basada exclusivamente en criterios de bilingüismo, supone una segregación del alumnado en base a su rendimiento académico.*

Esta finalidad se concreta con los siguiente objetivos:

- O1.** Conocer la evolución del rendimiento académico del alumnado con relación a la agrupación escolar.
- O2.** Determinar en que modo influyen los factores, económicos, sociales y culturales familiares del alumnado en la pertenencia o no pertenencia a grupos bilingües.
- O3.** Determinar las percepciones, expectativas y prácticas del profesorado con respecto a la docencia en grupos bilingües o monolingües.

3.3.2 Hipótesis

A continuación se plantean las hipótesis de investigación por orden de relación con los objetivos:

- H1.** El alumnado con mejor rendimiento académico se encuentra en los grupos de sección bilingüe, mientras que el alumnado con peores resultados constituye los grupos no bilingües. Además los alumnos/as escolarizados en la sección bilingüe no mejorara su rendimiento académico, mientras que el alumnado perteneciente a los grupos no bilingües lo empeora.
- H2.** El alumnado procedente de núcleos familiares con nivel social, cultural y/o económico bajo o perteneciente a minorías, se encuentra escolarizado en los grupos no bilingües.
- H3.** El profesorado realiza modificaciones en el currículo de forma general para los grupos no bilingües, reduciendo los contenidos.

3.3.3 Variables

Alumnado	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo de pertenencia (bilingüe/ ordinario) • Calificaciones • Hábitos de estudio • Expectativas académicas y profesionales • Grado
Profesorado	<ul style="list-style-type: none"> • Grado de impartición de docencia • Área de docencia • Grupo de impartición de docencia (bilingüe/ ordinario) • Expectativas para el alumnado
Familias	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de familia • Número de hijos en el centro • Nacionalidad • Tiempo de residencia en el país (en el caso de ser extranjeros) • Nivel académico • Ocupación • Renta familiar • Grupo de pertenencia del hijo/a (bilingüe/ ordinario)

3.4 Diseño metodológico

3.4.1 Participantes

Las poblaciones de estudio serán:

- El alumnado escolarizado en el IES Monte Naranco en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y que haya dado comienzo a la misma entre los cursos escolares 2004/05 y 2008/09. Se analizarán los datos a lo largo de su evolución en la etapa de secundaria al completo. Se calcula un número aproximado de 375 individuos.
- Los padres, madres y/o tutores/as legales del alumnado anteriormente mencionado. Aproximadamente 375 familias. Según los documentos del centro las familias atienden a un perfil socioeconómico medio/bajo.
- Todo el personal docente del centro con docencia actual en la ESO y que imparta la misma materia en grupos bilingües y ordinarios en el mismo grado académico.

3.4.2 Metodología e instrumentos

La investigación propuesta presenta un carácter eminentemente descriptivo, buscándose una demostración de la existencia del problema expuesto, una caracterización de los factores que sobre él influyen y sus consecuencias. Con el fin de realizar un análisis completo de la situación, se empleará una

complementariedad metodológica, combinando el estudio cualitativo con el cuantitativo.

El estudio contará con tres dimensiones de análisis: alumnado, familias de los alumnos/as y profesorado. Se obtendrá así, una perspectiva sobre el hecho objeto de la investigación, desde tres fuentes distintas. De este modo, se analizará la evolución del rendimiento académico del alumnado durante la etapa de ESO, el entorno familiar del alumnado y las expectativas y percepciones del Profesorado frente al problema.

A continuación se muestra un cuadro explicativo en el cual se relacionan las dimensiones de información del estudio con las técnicas de recogida de la información, de carácter cuantitativo en el caso de familias y profesorado y cualitativo en el caso del alumnado, que se emplearán:

Dimensión de estudio	Técnica de recogida de datos
Alumnado	<ul style="list-style-type: none"> Recogida y análisis documental
Padres, madres o tutores/as legales del alumnado	<ul style="list-style-type: none"> Cuestionario
Profesorado	<ul style="list-style-type: none"> Cuestionario

En el caso del alumnado se recogerá y analizará la información obtenida a partir de los expedientes académicos con el fin de observar y analizar la evolución de las calificaciones del alumnado. Además se estudiarán los cuestionarios realizados en todos los grados académicos por el Departamento de Orientación del centro, en materia de rendimiento académico, basado en hábitos de estudio y expectativas escolares.

En el caso del Profesorado, se optará por la realización de un cuestionario, el cual constará de 6 preguntas en su mayor parte de carácter cerrado. Para las familias se ha elaborado otro cuestionario de 15 preguntas de tipo cerrado y abierto. Las encuestas desarrolladas para el profesorado y las familias se pueden observar en los anexos A y B adjuntados en este documento.

En la construcción de los instrumentos de investigación se ha perseguido elaborar elementos que nos ofrezcan resultados rigurosos y que contesten de forma correcta y directa a los objetivos e hipótesis planteadas. Así mismo se han seguido premisas de brevedad y sencillez de rellanado de los instrumentos.

Para la selección de los elementos que constituyen los instrumentos de investigación, se realizó una revisión de las herramientas ya existentes en la literatura, seleccionando los componentes considerados más relevantes para la presente investigación y añadiéndose algunos elementos específicos.

Los instrumentos elaborados están en disposición de ser evaluados por un grupo de expertos previamente a la ejecución del estudio.

3.4.3 Procedimiento

La recogida y análisis de datos referentes al alumnado, al ser los documentos propiedad del centro, se realizará en las propias instalaciones del IES.

Los cuestionarios destinados al profesorado será entregada en mano a los profesores/as que corresponda.

El trabajo de campo destinado tanto al profesorado como al alumnado, se llevará a cabo en fechas compatibles con el calendario escolar, tratando de evitar las fechas de evaluación, de modo que la realización del estudio interfiera lo menos posible en la actividad normal del centro.

Para el trabajo de campo referido a las familias, al ser este un conjunto de gran volumen, será necesario contratar a una empresa especializada. Las encuestas se llevaran a cabo por vía telefónica.

3.4.4 Análisis de datos

3.4.4.1 Análisis de los datos del alumnado

La reducción de datos se realizará aplicando el método de codificación. Una vez realizada la reducción los resultados serán analizados mediante la metodología de emparejamiento, es decir, la hipótesis de partida se comparará con los datos obtenidos empíricamente.

3.4.4.2 Análisis de los datos de profesorado y familias

Los resultados de las encuestas serán volcados al programa informático SPSS y se realizará una síntesis de los mismos mediante la organización en tablas de frecuencia. A continuación se realizará la correlación de las variables para comprobar si se cumplen las hipótesis de partida.

3.5 Valoración

La investigación educativa se plantea como una herramienta indispensable de análisis y conocimiento del estado actual del sistema educativo y los centros de enseñanza. Sólo a través de un estudio continuo y conciso es posible detectar las carencias y construir un sistema educativo en progreso y capaz de hacer frente a las necesidades de una sociedad cambiante y cada vez más compleja. En este sentido, se hace necesario observar de forma exhaustiva y crítica la evolución del proyecto de inmersión lingüística en el IES Monte Naranco, no solo en términos de conocimiento lingüístico alcanzado por el alumnado matriculado en estas secciones, si no también con la problemática de gestión de grupos surgida a su alrededor, porque, si bien es cierto que el conocimiento de idiomas se hace

imprescindible en una sociedad preparada para ejercer la ciudadanía en el mundo globalizado, este, en ninguno de los casos puede ni debe suponer un perjuicio educativo para una parte de nuestro alumnado ni mucho menos llevar a una segregación de los alumnos y alumnas por itinerarios.

Cabe plantearse la duda de si se admitiría llevar a cabo este estudio en el IES Monte Naranco –o en cualquier otro centro que muestre similar problemática– pero se debe admitir que, únicamente partiendo de una filosofía autocrítica se podrán buscar métodos más eficaces de agrupamiento y basados en criterios de heterogeneidad.

3.6 Referencias

- Comisión de Cultura y Educación del Parlamento Europeo (2006). *Eficiencia y equidad en los sistemas europeos de educación y formación*. Bruselas.
- Feito Alonso, R. (2002). *La enseñanza en grupos homogéneos y heterogéneos*. Conferencia de Sociología de la Educación, Palma de Mallorca.
- Feito Alonso, R. (2010): Democracia educativa frente segregación y racismo en una época de crisis económica. *RASE*, vol. 3, 1, pp. 20-40
- Oakes, J. (1985). *Keeping Track. How Schools Structure Inequality*. Yale University Press.
- Orden Hoz de la, A. (1975). *El agrupamiento de los alumnos*. Madrid: Universidad Complutense: Instituto de Pedagogía.
- Vila, I. (1983). Reflexiones entorno al bilingüismo y la enseñanza bilingüe. *Infancia y aprendizaje*, 21, pp. 4-22.

3.7 Anexo A: Cuestionario para el profesorado

INTRODUCCIÓN

El propósito de esta investigación es analizar la opinión de los/as docentes sobre los criterios de agrupamiento en el IES Naranco. Le pedimos por ello su colaboración para realizar este breve cuestionario. La información será utilizada sólo con fines estadísticos, por lo que los encuestados responden de forma absolutamente anónima.

Cada profesor/a deberá rellenar un cuestionario por materia y grado en el que tenga docencia.

Si tuviera alguna duda no dude en ponerse en contacto con el coordinador de la encuesta.

Le agradece su colaboración:

Macos Rodríguez

1. Área de docencia:
2. Grado en la que se imparte la materia:
3. Expectativas académicas del alumnado. Indique en que grado considera que el grupo de alumnos/as aspira a alcanzar los siguientes niveles profesionales.

	Grupo Bilingüe					Grupo Ordinario				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Profesión sin cualificar										
Profesión cualificada										
Grado Universitario										

4. ¿Ha realizado alguna adaptación del currículo con carácter generalizado para alguno de los grupos de docencia?
 - a. Si
 - b. No
5. En caso afirmativo indique la naturaleza de la adaptación y el grupo en el cual se ha aplicado la misma.

6. Valore del 1 al 5 (siendo 5 “muy de acuerdo” y 1 “en total desacuerdo”) su grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones

	1	2	3	4	5
Los actuales agrupamientos son adecuados					
Los agrupamientos se realizan siguiendo criterios académicos					
La formación de los grupos es fundamental para un buen desarrollo académico					
Las agrupamientos homogéneas benefician el rendimiento académico del alumnado					
La atención a la diversidad es una de las prioridades en el aula					
Los actuales criterios de formación de agrupamientos suponen una segregación del alumnado					

3.8 Anexo B: Cuestionario para padres, madres o tutores/as legales

INTRODUCCIÓN

El propósito de esta investigación es analizar el entorno familiar del alumnado matriculado en la etapa secundaria obligatoria en el IES Monte Naranco así como sus percepciones sobre la matriculación o no de su hijo/a en la sección bilingüe ofertada por el Centro. Le pedimos por ello su colaboración para realizar este breve cuestionario. La información será utilizada sólo con fines estadísticos, por lo que los encuestados responden de forma absolutamente anónima.

Le agradece su colaboración:

Macos Rodríguez

1. Indíquese por quien ha sido resuelto el cuestionario:
 - a. Madre
 - b. Padre
2. Tipo de familia
 - a. Nuclear
 - b. Extensa
 - c. Monoparental
 - d. Otro:
3. Número de hijos/as en el centro:
4. Nacionalidad de la madre:
5. Nacionalidad del padre:
6. Nacionalidad del hijo/a objeto de esta encuesta:
7. En caso de ser extranjero indíquese el tiempo de residencia en el país:
8. Nivel académico cuando el hijo/a se escolarizó en el IES Naranco (márquese con una cruz):

	Padre	Madre
Sin estudios		
Primario		
Secundaria Obligatoria		
Bachillerato/Formación Profesional		
Universitario		

9. Ocupación cuando el hijo/a se escolarizó en el IES Naranco (márquese con una cruz la opción que considere que más se adecue a su situación)

	Padre	Madre
Patrón/empleador (con 5 o más empleados)		
Patrón/empleador (de 1 a 4 empleados)		
Trabaja por cuenta propia (sin empleados)		
Profesional en actividad relacionada con título		
Profesional en actividad no relacionada con título		
Asalariado con personal a cargo		
Asalariado sin personal a su cargo		
Desocupado (desde hace menos de un año)		
Desocupado (desde hace más de un año)		
Rentista		
Ama de casa		
Otro (especificar)		

10. Renta familiar (total de ingresos del núcleo familiar)

- a. < 14300€
- b. 14300€ - 23000€
- c. 23000€ - 30000€
- d. 30000€ - 40000€
- e. 40000€ - 50000€
- f. > 50000€

11. ¿Ha sido su hijo/a escolarizado en la sección bilingüe?

- a. Si
- b. No

12. ¿Cuáles han sido las razones que han considerado para escolarizar o no a su hijo/a en la Sección Bilingüe?

13. ¿Ha sido su decisión influenciada por la dirección del centro u otros miembros de la plantilla docente?

- a. Si
- b. No

14. En el caso de que la respuesta anterior sea afirmativa. Indique por qué consideran que es así.

15. ¿Han visto cumplidas las expectativas académicas que tenían sobre su hijo/a para la etapa educativa?

- a. Si
- b. No