



Universidad
Zaragoza



Facultad de Educación
Universidad Zaragoza

TRABAJO FIN DE MÁSTER

MODALIDAD A

Especialidad de Física y Química

*Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato,
Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas.*

Realización: Borja Martín Manzanero

Director: José Jorge Gil Pérez

Facultad de Educación. Curso 2013/14

Índice de contenido

1.- Introducción	1
2.- Proceso formativo y aprendizajes realizados.....	2
2.1- Contexto de la actividad docente	4
2.1.1- Proceso formativo.....	4
2.1.2- Aprendizajes.....	5
2.1.3- Reflexiones personales	5
2.2- Interacción y convivencia en el aula	5
2.2.1- Proceso formativo.....	6
2.2.2- Aprendizajes.....	6
2.2.3- Reflexiones personales	6
2.3- Procesos de enseñanza-aprendizaje	7
2.3.1- Proceso formativo.....	7
2.3.2- Aprendizajes.....	7
2.3.3- Reflexiones personales	8
2.4 - Diseño curricular de física y química y biología y geología	8
2.4.1- Proceso formativo.....	8
2.4.2- Aprendizajes.....	8
2.4.3- Reflexiones personales	9
2.5- Fundamentos de diseño instruccional y metodologías en física y química y biología y geología	9
2.5.1- Proceso formativo.....	9
2.5.2- Aprendizajes.....	10
2.5.3- Reflexiones personales	10
2.6- Educación emocional en el profesorado.....	10
2.6.1- Proceso formativo.....	10
2.6.2- Aprendizajes.....	11
2.6.3- Reflexiones personales	11
2.7- Diseño organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de física y química	11
2.7.1- Proceso formativo.....	11
2.7.2- Aprendizajes.....	12
2.7.3- Reflexiones personales	12
2.8- Evaluación e innovación docente	12

2.8.1- Proceso formativo.....	13
2.8.2- Aprendizajes.....	13
2.8.3- Reflexiones personales	13
2.9- Contenidos disciplinares de química.....	14
2.9.1- Proceso formativo.....	14
2.9.2- Aprendizajes.....	14
2.9.3- Reflexiones personales	15
2.10- Tecnologías de información y comunicación para el aprendizaje	15
2.10.1- Proceso formativo.....	15
2.10.2- Aprendizajes.....	16
2.10.3- Reflexiones personales	16
2.11- Practicum I, II y III.....	16
2.11.1- Proceso formativo.....	17
2.11.2- Aprendizajes.....	17
2.11.3- Reflexiones personales	18
3.- Revisión de las competencias en el diseño del máster.....	20
4.- Las prácticas	22
4.1- Valoración personal sobre las actividades de prácticas.....	22
5.- Propuestas de evaluación e innovación docente	24
5.1- Propuesta innovadora de evaluación	24
5.2- Propuesta de innovación docente. Modelo para la incorporación de experiencias prácticas en las disciplinas científicas	26
5.2.1- Problemática en la enseñanza de las ciencias experimentales y motivaciones	27
5.2.2- Objetivos de la propuesta de innovación	28
5.2.3- Aplicación.....	29
5.2.4- Reflexiones sobre la propuesta.....	30
6.- Mandamientos para la enseñanza de las ciencias	31
Conclusiones	32
Bibliografía	34
Anexo I. Estudio comparativo	35
Anexo II. Encuesta de evaluación del proceso <i>on line</i>	42

1.- Introducción

De siempre me ha gustado enseñar. En esta sencilla frase se podrían reducir mis motivaciones para cursar el máster en educación. Explicar conceptos a mis amigos, investigar sobre temas interesantes, buscar información sobre ello y debatirla con mis amigos siempre me ha gustado y si tuviera que buscar la profesión que más se pareciera a esto creo que sería la de profesor, no en vano así entiendo que debe ser la educación en las ciencias.

Esta pasión por la enseñanza no es únicamente exclusiva de las ciencias, ya que he tenido la oportunidad de trabajar durante largo tiempo como profesor de música. Con la perspectiva de la carrera terminada, he decidido cambiar la materia y centrarme en las ciencias, mi otra pasión junto con la música y el deporte.

Esta memoria es la consecuencia de mi entusiasmo por la educación, siendo la culminación de un año académico en el que he ampliado la visión y la perspectiva que tenía sobre la misma y he culminado la que espero que sea el principio de una formación pedagógica que se extienda a lo largo de mi vida profesional.

El TFM pretende ser un resumen del máster, en el que se haga una reflexión sobre objetivos y competencias adquiridos, el grado de adquisición o impresiones sobre qué debería mejorar. Por ello, en primer lugar, hay una reflexión sobre todas las asignaturas cursadas, en el cual se hace un análisis del proceso formativo seguido, los aprendizajes llevados a cabo y una reflexión personal sobre ellas.

A continuación viene una revisión de los objetivos y competencias que se pretende cumplir y adquirir en el máster, donde se reflexiona sobre su grado de consecución o adquisición, así como mi situación antes y después del curso.

Las prácticas en el centro son una parte fundamental del máster, de forma que se les ha dedicado un apartado donde se lleva a cabo una síntesis de los aspectos más importantes y se da la opinión de lo que este periodo docente ha significado tanto en mi formación como en la visión personal que he adquirido de la educación desde un punto de vista interno del sistema educativo.

Los últimos apartados antes de las conclusiones, son material extraído de trabajos y propuestas llevadas a cabo durante el curso. En primer lugar está la propuesta de evaluación innovadora centrada en la evaluación del proceso de enseñanza y posteriormente la propuesta innovadora referente a la educación. Ambas han sido diseñadas en la asignatura de evaluación e innovación del segundo cuatrimestre. A continuación viene una pequeña actividad llevada a cabo en la asignatura de educación emocional del primer cuatrimestre.

2.- Proceso formativo y aprendizajes realizados

La finalidad del Máster es proporcionar al profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional, Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas la formación pedagógica y didáctica obligatorias en nuestra sociedad para el ejercicio de la profesión docente con arreglo a lo establecido en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, el Real Decreto 1393/2007, el Real Decreto 1834/2008, y en la Orden ECI 3858/2007 de 27 de diciembre.

Como apunta dicha legislación, *“ningún país puede desperdiciar la reserva de talento que poseen todos y cada uno de sus ciudadanos, sobre todo en una sociedad que se caracteriza por el valor creciente que adquieren la información y el conocimiento para el desarrollo económico y social. Y del reconocimiento de ese desafío deriva la necesidad de proponerse la meta de conseguir el éxito escolar de todos los jóvenes.”* Para conseguir el mencionado éxito escolar es necesario fundamentar la educación bajo unos principios que garanticen una educación de calidad en el sistema educativo español:

1. La exigencia de proporcionar una educación de calidad a todos los ciudadanos de ambos sexos, en todos los niveles del sistema educativo.

Se trata de conseguir que todos los ciudadanos alcancen el máximo desarrollo posible de todas sus capacidades, individuales y sociales, intelectuales, culturales y emocionales para lo que necesitan recibir una educación de calidad adaptada a sus necesidades. En suma, se trata de mejorar el nivel educativo de todo el alumnado, conciliando la calidad de la educación con la equidad de su reparto.

2. La necesidad de que todos los componentes de la comunidad educativa colaboren para conseguir ese objetivo tan ambicioso.

La combinación de calidad y equidad que implica el principio anterior exige ineludiblemente la realización de un esfuerzo compartido. La responsabilidad del éxito escolar de todo el alumnado no sólo recae sobre el alumnado individualmente considerado, sino también sobre sus familias, el profesorado, los centros docentes, las Administraciones educativas y, en última instancia, sobre la sociedad en su conjunto, responsable última de la calidad del sistema educativo.

3. El compromiso decidido con los objetivos educativos planteados por la Unión Europea para los próximos años.

La pretensión de convertirse en la próxima década en la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica, capaz de lograr un crecimiento económico sostenido, acompañado de una mejora cuantitativa y cualitativa del empleo y de una mayor cohesión social, se ha plasmado en la formulación de unos objetivos educativos comunes. A la vista de la evolución acelerada de la ciencia y la tecnología y el impacto que dicha evolución tiene en el desarrollo social, es más necesario que nunca que la educación prepare adecuadamente para vivir en la nueva sociedad del conocimiento y poder afrontar los retos que de ello se derivan.

De este modo, el estudiante de máster de educación debe durante este periodo de formación adquirir los objetivos de aprendizaje, saberes y competencias necesarias que garanticen el cumplimiento de los principios básicos de la educación española. Para ello, de acuerdo con la ORDEN ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, se tiene como objetivo adquirir las siguientes competencias:

1. Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.
2. Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.
3. Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.
4. Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.
5. Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.
6. Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.
7. Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, y abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos.
8. Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
9. Conocer la normativa y organización institucional del sistema educativo y modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros de enseñanza.
10. Conocer y analizar las características históricas de la profesión docente, su situación actual, perspectivas e interrelación con la realidad social de cada época.
11. Informar y asesorar a las familias acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje y sobre la orientación personal, académica y profesional de sus hijos.

De forma específica, en la titulación se adquieren las siguientes competencias:

1. Integrarse en la profesión docente, comprendiendo su marco legal e institucional, su situación y retos en la sociedad actual y los contextos sociales y familiares que rodean y condicionan el desempeño docente, e integrarse y participar en la organización de los centros educativos y contribuir a sus proyectos y actividades.
2. Propiciar una convivencia formativa y estimulante en el aula, contribuir al desarrollo de los estudiantes a todos los niveles y orientarlos académica y profesionalmente, partiendo de sus características psicológicas, sociales y familiares.
3. Impulsar y tutorizar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, de forma reflexiva, crítica y fundamentada en los principios y teorías más relevantes sobre el proceso de aprendizaje de los estudiantes y cómo potenciarlo.
4. Planificar, diseñar, organizar y desarrollar el programa y las actividades de aprendizaje y evaluación en las especialidades y materias de su competencia.
5. Evaluar, innovar e investigar sobre los propios procesos de enseñanza en el objetivo de la mejora continua de su desempeño docente y de la tarea educativa del centro.

Estas competencias y objetivos han sido trabajadas a través de los diferentes bloques en los que se estructura el máster.

2.1- Contexto de la actividad docente

La asignatura trata de comprender los centros desde la perspectiva de los distintos agentes educativos así como el contexto social en el que se desarrolla la labor docente. Para ello, la asignatura se divide en dos partes, una más referida al contexto social y familiar en el cual se desarrolla la actividad docente y la otra centrada en el funcionamiento del centro educativo como institución. Entre ambas partes debe haber una estrecha relación de forma que garanticen el conocimiento del contexto en el que se produce la actividad docente, favoreciendo la capacidad de reflexión sobre la práctica y un importante conocimiento de su entorno. Esta asignatura está íntimamente ligada al *Practicum I*.

2.1.1- Proceso formativo

En la parte de organización de los centros educativos y marco legal de la educación, se hizo un repaso histórico a la legislación habida en nuestro país, haciendo especial hincapié en la legislación vigente actual Ley Orgánica de Educación (LOE) y la futura Ley Orgánica de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). En este repaso se han destacado las principales características de cada ley y las principales modificaciones introducidas con respecto a sus predecesoras así como el marco social y político en el que tuvieron lugar.

Además del repaso a la legislación, se ha llevado a cabo una profunda revisión de los documentos referidos al funcionamiento de los centros, complementada a través del periodo del *Practicum I*, analizando cuales son las funciones asignadas a cada uno de ellos. Para ello también es fundamental conocer los órganos de gobierno de los centros de enseñanza así como las competencias, funciones y composición de cada uno. Asimismo, para completar el marco legal y contexto organizativo de los centros, se han estudiado los posibles cauces de participación en el centro de las diferentes instituciones implicadas en el proceso educativo.

El bloque referido al contexto social y familiar en el cual se desarrolla la actividad docente ha estado basado en las relaciones entre la sociedad y la educación y los diferentes modelos educativos que ha habido en función de las necesidades sociales. Para ello se ha hecho un recorrido a través de los autores más significativos que abordan la naturaleza y las características de los diferentes modelos sociales así como las teorías más relevantes.

Además se han estudiado los distintos tipos de familia y las socializaciones múltiples a través de las distintas instituciones sociales y la realidad y la naturaleza social de la persona.

2.1.2- Aprendizajes

La asignatura aporta los conocimientos necesarios para poder desenvolverse con soltura dentro del complicado marco legal que rodea la educación, a la vez que nos hace reflexionar sobre la función de los diferentes actores implicados en el proceso educativo y su relación en la sociedad actual. Éstos son dos ejes que dan una visión del mundo educativo alejada de la visión general que se tiene del mismo ya que la profesión docente se asocia habitualmente con impartir clases sin reparar en el contexto en el que se mueven los actores principales implicados. Se logra por tanto un aprendizaje difícil de adquirir de forma autodidacta cuando jamás se ha tenido contacto con la parte más institucional de la profesión docente.

2.1.3- Reflexiones personales

Desde mi punto de vista creo que hay una cierta desconexión entre las dos partes de la asignatura, ya que la parte de organización de los centros y marco legal está claramente aplicada al contexto educativo, pero en mi opinión, la parte de sociología no se encuentra tan unida a este contexto.

La parte de organización de los centros y marco legal me ha ayudado a obtener unos conocimientos fundamentales sobre el marco legislativo que no tenía. Quizás ha sido una parte dura, más aun cuando se viene de una rama científica como la física, pero necesaria al fin y al cabo e imprescindible para la realización de la labor docente. En ocasiones el discurso ha podido ser poco lineal dificultando la adaptación a la materia, pero finalmente se han tratado todos los conceptos con el rigor necesarios.

La parte de sociología me ha hecho reflexionar sobre los estudiantes y docentes como parte de la sociedad y no como individuos aislados, que en ocasiones no se presenta de forma tan evidente si no se observa el ejercicio de la profesión con una cierta perspectiva. A pesar de ello, me ha parecido que parte del temario se encuentra, en ocasiones, un poco desconectado del contexto educativo dificultando su aplicación de forma directa en la labor docente.

2.2- Interacción y convivencia en el aula

Esta asignatura responde a la competencia específica fundamental “Propiciar una convivencia formativa y estimulante en el aula, contribuir al desarrollo de los estudiantes a todos los niveles y orientarlos académica y profesionalmente, partiendo de sus características psicológicas, sociales y familiares” y las subcompetencias asociadas.

La asignatura parte de un enfoque multidisciplinar en el que se integran los desarrollos científicos de la psicología evolutiva y de la personalidad y la psicología social de la educación.

Con este enfoque se tratan los temas concernientes al desarrollo de la personalidad a lo largo del ciclo evolutivo, la construcción de la identidad del individuo y los fenómenos ligados a la interacción, la motivación, la comunicación, el contexto, la convivencia y el grupo y su impacto en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La asignatura pretende formar y hacer conscientes a los estudiantes de máster de la importancia del papel de los profesores como educadores y orientadores que van a tener que desarrollar durante su labor profesional.

2.2.1- Proceso formativo

De nuevo la asignatura se divide en dos partes que se ven simultáneamente a lo largo del curso. En una se trata la psicología y el desarrollo de la personalidad en cuanto a los aspectos físicos, cognitivos y afectivos desde la infancia hasta la pubertad abordando los principales problemas que pueden aparecer en cada periodo como adicciones, acoso, sexualidad, etc. además del bloque de tutoría y orientación donde se tratan los aspectos generales del plan de acción tutorial así como técnicas de tutoría y orientación y la resolución de conflictos.

La otra parte va más enfocada al estudio de la interacción y psicología social, los procesos psicosociales básicos y cómo éstos afectan en nuestra percepción y al aula como grupo, su estructura y las condiciones que se deben dar para poder trabajar con el grupo adecuadamente.

2.2.2- Aprendizajes

Mediante esta asignatura se nos han dado unos aprendizajes sobre el conocimiento psicológico de los alumnos, de forma que podamos entender la conducta de los mismos, tan caótica en algunas ocasiones, debida a las enormes transformaciones mentales y procesos que se dan durante la pubertad y adolescencia. De esta forma se han aprendido estrategias y pautas de cómo actuar guiar y orientar a los alumnos a través de su desarrollo hacia la vida adulta.

La asignatura resalta la importancia del papel del docente para conseguir una formación integral de los alumnos y la figura del mismo como orientador. Estos aprendizajes nos ayudarán en un futuro en la tutorización de los alumnos ayudándonos a conocer sus expectativas, situaciones personales o académicas en las que necesiten consejo o asesoramiento.

La parte de psicología social e interacción ha aportado saberes sobre el liderazgo en el grupo-clase, tipos y diferentes figuras y relaciones de poder que se establecen entre alumnos y profesor. Estos saberes ayudan a elegir qué tipo de liderazgo queremos manifestar y a ser conscientes de que nuestra percepción de una situación no tiene por qué ser la misma que la del grupo, así como conseguir las condiciones necesarias para lograr un trabajo eficaz en clase.

2.2.3- Reflexiones personales

Personalmente, esta asignatura, además de haberme transmitido unos saberes necesarios para entender el comportamiento de los alumnos y los diferentes tipos de percepciones en función de la posición que cada uno desarrolla en la clase, me ha hecho consciente de que como profesores tutores, nos vamos a tener que enfrentar a problemas y situaciones complejas y no agradables en muchas ocasiones.

Ambas partes se encuentran bien coordinadas entre ellas y bien aplicadas en el contexto escolar. Especialmente interesante me ha parecido la parte del desarrollo evolutivo de la personalidad, también muy necesaria para mantener viva la vocación docente durante la vida profesional.

Considero que ha sido una asignatura que me ha aportado mucho y me ha hecho desarrollar competencias que no tenía, relacionadas con la psicología del alumno.

2.3- Procesos de enseñanza-aprendizaje

Esta asignatura pretende impulsar y tutorizar los procesos de enseñanza-aprendizaje de forma reflexiva, crítica y fundamentada en los principios y teorías más relevantes. Para ello trata de desarrollar competencias en el estudiante de máster relacionadas con la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, la planificación y ejecución de la acción educativa, el desarrollo de estrategias para enseñar a aprender y desarrollar el pensamiento creativo en el aula, identificar y planificar la resolución de diferentes situaciones derivadas de la diversidad de la clase o la realización de actividades que contribuyan a la participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje tanto de los docentes como de los alumnos entre otras.

2.3.1- Proceso formativo

De nuevo la asignatura está dividida en dos partes, una correspondiente al uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje y otra parte dedicada al proceso de enseñanza y aprendizaje.

La primera parte impartida es la que no incluye las TIC. En ella se han tratado importantes aspectos del proceso de enseñanza y aprendizaje como los distintos modelos y teorías de aprendizaje, la motivación, el clima de aula, la evaluación y la atención a la diversidad.

La segunda parte está centrada en el uso de metodologías basadas en las TICs y su incorporación en la enseñanza.

2.3.2- Aprendizajes

En la primera parte se ve la evolución histórica de la enseñanza a través de los distintos modelos y teorías de aprendizaje, viendo como han intervenido en su desarrollo diferentes autores y la importancia que estos atribuían a factores como la motivación o el desarrollo cognitivo del estudiante, para pasar a analizar las metodologías más actuales y ver el papel que juegan en ella factores a los cuales no se presta habitualmente tanta atención como las dimensiones del clima de aula.

A lo largo de la asignatura se aprende a identificar los diferentes tipos de evaluación y la importancia que esta herramienta juega en el proceso. También se da importancia a la necesaria atención a la diversidad y a las estrategias necesarias para diseñar una metodología que se adapte a esta necesidad educativa.

Dentro de la parte de TICs se han adquirido conocimientos sobre el impacto y las aportaciones de estas tecnologías a los procesos de enseñanza y los planes y materiales para incorporarlas a la enseñanza.

2.3.3- Reflexiones personales

En mi opinión, me ha parecido una de las asignaturas más útiles de la fase de formación general junto con las prácticas en el centro, en especial la parte que no incluye las TICs, ya que se centra en los procesos de enseñanza y aprendizaje necesarios para que haya un aprendizaje significativo, sin descuidar otros factores como los psicológicos y legales que están presentes en la educación. Además de ello, esta asignatura aporta metodologías eficaces y novedosas, huyendo de los modelos conservadores y ampliando las miras a los nuevos docentes.

La parte relacionada con las TICs también es de interés para los futuros docentes, ya que es necesario tener amplios conocimientos en el manejo de las herramientas informáticas en la sociedad de la información en la que nos encontramos. Los futuros profesores no van a ser únicamente dosificadores de conocimiento sino que deben guiar y orientar a los alumnos en la obtención de información en estas nuevas tecnologías y enseñarles a discernir e identificar las fuentes confiables de información.

2.4 - Diseño curricular de física y química y biología y geología

En esta asignatura se trabaja el Currículo de las asignaturas de ciencias de ESO y Bachillerato. Se pretende conocer la estructura por niveles, es decir, las distintas asignaturas por etapa y curso y, dentro de cada materia, los elementos del Currículo.

Se plantean los principios del diseño curricular que servirán para fundamentar el análisis de las programaciones de distintas asignaturas y permitirán al estudiante la iniciación en la planificación, desarrollo y evaluación de la programación anual de una asignatura elegida por el mismo, sobre la que se ha trabajado durante el periodo correspondiente a los *Practicum* II y III.

2.4.1- Proceso formativo

El proceso formativo de esta asignatura tiene como principal y casi único objetivo el desarrollar las competencias necesarias para que el estudiante de máster sea capaz de elaborar de forma completa una programación anual. Para ello se ha analizado el Currículo Aragonés y los elementos que debe tener una programación.

Igualmente, se ha trabajado someramente la elaboración de actividades a fin de adquirir estrategias para que los alumnos desarrollen las competencias necesarias. También se han analizado las pruebas diagnósticas más comunes para la evaluación de competencias por parte de los alumnos así como el nivel al que se encuentra en estas pruebas nuestro sistema educativo y posibles estrategias para mejorarlo.

2.4.2- Aprendizajes

El aprendizaje de esta asignatura gira práctica y exclusivamente en torno al diseño curricular. Por ello se ha dedicado la mayor parte del tiempo en hacer un análisis de la legislación vigente en lo referente al Currículo Aragonés, a fin de adquirir los conocimientos necesarios para poder realizar con éxito una programación anual dentro de la especialidad de física y química y biología y geología.

Además, la asignatura enseña a incorporar los contenidos y objetivos necesarios en la programación a fin de mejorar el nivel competencial de los alumnos, y saber buscar e incluir los elementos necesarios para ello.

2.4.3- Reflexiones personales

El ser capaz de desarrollar una programación docente anual y tener la capacidad necesaria para analizar, evaluar y mejorarla es una función fundamental dentro de la profesión docente. Por ello este aspecto me parece de gran importancia dentro de la formación del máster. A pesar de ello, el periodo lectivo de la asignatura no es muy aprovechable en su mayor parte. Personalmente he logrado un mejor entendimiento del funcionamiento y diseño de las programaciones anuales durante el periodo de prácticas y durante el análisis de documentos, ya que en muchas ocasiones el discurso docente adolecía de falta de continuidad y de funcionalidad.

A mi entender, quizás esta asignatura del máster debería ir incluida dentro de la asignatura del *Practicum I* (ampliando su periodo), dada su elevada carga lectiva basada en el análisis legislativo puesto que siempre va a ser más aprovechable este análisis pudiendo utilizar los documentos oficiales de un centro. Con todo, remarcar que los contenidos de esta asignatura son de gran importancia para el desarrollo de la labor docente e incluso para las pruebas de oposición.

2.5- Fundamentos de diseño instruccional y metodologías en física y química y biología y geología

La asignatura tiene por objeto aportar al alumno una formación en Didáctica adaptada al ámbito, peculiaridades y necesidades específicas de las Ciencias Experimentales.

Esta formación enseña a planificar los procesos, mecanismos y herramientas que se han de poner en juego a lo largo de un curso de ciencias experimentales, para poder impartir los contenidos de manera eficaz, logrando un aprendizaje significativo, haciendo que los alumnos tengan una visión crítica de acuerdo con el método científico y destierren las posibles ideas previas.

2.5.1- Proceso formativo

El proceso formativo de esta asignatura está diseñado de forma que el alumnado reflexione y de su opinión sobre problemas o situaciones con lo que se va a encontrar el docente de ciencias experimentales. Para ello se han hecho análisis de las situaciones planteadas a fin de elaborar un conjunto de conclusiones sobre aspectos presentes en la docencia de las ciencias como el método científico, las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, el trabajo científico y la investigación, la pseudociencia o las experiencias de laboratorio para el aprendizaje entre otras.

En definitiva, se fijan las bases y fundamentos para la didáctica de las ciencias experimentales. Ello se lleva a cabo a través de un portafolios que recoge las reflexiones a lo largo del curso y las actividades más relevantes relacionadas con el desarrollo de las competencias para la didáctica de esta disciplina.

2.5.2- Aprendizajes

Esta asignatura ayuda a reflexionar sobre la forma en la que vamos a impartir los contenidos y conocimientos a nuestros alumnos y como la forma en la que lo hagamos puede influir en el aprendizaje de ellos.

Nuestros alumnos no van a ser seres aislados sino que viven dentro de una sociedad que va a transmitir ideas sobre las ciencias, que en ocasiones pueden ser erróneas e influir en el aprendizaje del alumnado o propiciar la aparición de ideas previas. Con esta asignatura se ha pretendido hacer consciente al docente de esta relación entre ciencia y sociedad que debe estar presente en la didáctica de ciencias, a fin de desarrollar un pensamiento crítico y lógico en el alumnado.

También ha hecho patente la necesidad de usar ciertas herramientas y estrategias para lograr un aprendizaje significativo en los alumnos, como son la trasposición didáctica o el uso e interpretación de modelos y paradigmas científicos.

2.5.3- Reflexiones personales

La asignatura es de gran utilidad para la docencia de ciencias ya que por la metodología usada, fomenta el diálogo y la participación de los alumnos a través de la cual se dan las herramientas necesarias para la formación de los futuros docentes, de forma que éstos transmitan a sus alumnos una visión crítica y real de las ciencias experimentales, diferenciándolas de ideas pseudocientíficas o no acordes con el método científico, presentes en nuestra sociedad.

Se ha usado una metodología atractiva que fomenta el pensamiento en el aula, como debe ser la didáctica de una ciencia experimental, que nos ha hecho visibles la necesidad de desarrollar un pensamiento analítico y crítico en nuestros alumnos con propuestas innovadoras y no solo de transmitir conocimientos.

2.6- Educación emocional en el profesorado

La asignatura surge como una necesidad en la formación del profesorado. Por ello, fomentar la educación socioafectiva desde la escuela sigue siendo un reto. Cada vez adquiere más importancia la idea de que la escuela y la administración han de incluir las habilidades emocionales de forma explícita en el sistema escolar y el papel que desempeñan los educadores en el proceso educativo. Es innegable que la educación de la afectividad tiene interés para ayudar a conseguir la madurez emocional, la responsabilidad y las virtudes personales y sociales.

Estos aprendizajes deben ser transversales para cualquier tipo de docente, de modo que es una asignatura interdisciplinar en el máster, de carácter optativo y común a todas las especialidades. La asignatura hace conscientes a los estudiantes de que entre nuestros desafíos está el de educar, a través de una mirada positiva, en la formación de actitudes para que nuestros estudiantes sean capaces de ponerse metas claras, automotivarse, demorar la gratificación, aguantar el esfuerzo o tolerar la frustración entre otros objetivos.

2.6.1- Proceso formativo

La asignatura no tiene un guion claro definido, sino que la mayor parte del proceso formativo se ha dedicado a la realización de actividades todas ellas relacionadas la importancia de una

educación socioafectiva y la importancia de ésta en la educación actual. Para ello habitualmente se llevaban a cabo análisis de artículos de los autores más destacados en esta corriente, relacionados con inteligencias múltiples, la importancia de la educación emocional, la habilidad para regular las propias emociones y generar emociones positivas o la motivación entre otros.

Durante la parte práctica de la asignatura, se han llevado a cabo actividades de *role playing* recreando posibles situaciones que nos podemos encontrar durante el ejercicio de la práctica docente, dinámicas de grupo, debates y discusiones del tema en clase o análisis de entrevistas de expertos en esta materia.

2.6.2- Aprendizajes

La asignatura, principalmente, nos ha hecho visible la necesidad de complementar la educación que damos a nuestros alumnos basada en contenidos, con una educación socioafectiva que les permita desarrollar sus habilidades emocionales.

Con todo ello, también da un punto de vista diferente de la educación, no muy abordado por el resto de asignaturas, basado en las inteligencias múltiples y la necesidad de recapacitar como docente sobre la forma de desarrollarlas en nuestros alumnos.

2.6.3- Reflexiones personales

Me siento satisfecho con lo aprendido en la asignatura, ya que como se ha comentado, esta asignatura hace visibles unas necesidades educativas de nuestros alumnos que no se tienen tan presentes habitualmente. Introduce metodologías novedosas, ya que la educación es un proceso en constante evolución. La educación cambia constantemente, y antes no se tenían en cuenta estos aspectos que hoy si se están teniendo en cuenta y tan importantes son para lograr una educación integral.

2.7- Diseño organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de física y química

La asignatura tiene por objeto introducir y adiestrar al alumnado en el uso de modelos adecuados para el diseño y la planificación de situaciones de enseñanza en el aula de Física y Química en Secundaria.

Esta es una asignatura fundamentalmente basada en proyectos orientados a su aplicación, para lo que es necesario tener una adecuada comprensión del Conocimiento Didáctico de los contenidos de Física y Química. Persigue la adquisición de la competencia de diseñar y desarrollar actividades de aprendizaje en las materias de Física y Química y elaborar los entornos y recursos necesarios para el trabajo del estudiante.

2.7.1- Proceso formativo

Esta asignatura busca trabajar a través de una metodología, muy parecida a la de fundamentos de la didáctica de las ciencias experimentales, basada en la discusión, debate y análisis, el adquirir las competencias necesarias para la elaboración de actividades, en este caso, orientadas

hacia las ciencias. Para ello, se comenzó con una actividad exploratoria del Currículo Aragonés para posteriormente abordar el diseño de actividades relacionado con:

- Diseño de actividades de aprendizaje
- Metodologías activas para el aprendizaje de Física y Química
- Recursos para la enseñanza de la Física y de la Química
- Diseño de unidades didácticas en materia de Física y Química
- Reflexiones fundamentadas sobre los aspectos clave del aprendizaje de Física y Química y plasmación de las mismas en los correspondientes portafolios personales.

En la asignatura también se llevó a cabo una salida a la planta potabilizadora para usarla como modelo para el diseño de este tipo de actividades.

2.7.2- Aprendizajes

Esta asignatura está íntimamente ligada con el *Practicum* II y nos aporta gran parte de los saberes necesarios para llevar a cabo el proceso educativo en el aula. Esto es, la formación necesaria para poner en marcha actividades con los alumnos que sean aprovechables y den como resultado un aprendizaje significativo.

Como objetivo final, la asignatura está definida de forma que seamos capaces de llevar a cabo la planificación de una unidad didáctica, en la que tengamos en cuenta tanto la planificación de una secuencia de actividades, como los procesos y herramientas que se deberá usar en la misma, como el proceso de evaluación, la planificación de objetivos, contenidos, dificultades de aprendizaje e ideas previas que pueden aparecer o la metodología que se va a poner en práctica.

Como docentes de ciencias experimentales, la asignatura dedica también una parte importante de la docencia al diseño de actividades de laboratorio y experiencias prácticas.

2.7.3- Reflexiones personales

Esta es una asignatura que se me hace imprescindible para la formación del docente de ciencias, ya que desarrolla ampliamente las competencias que éste debe tener tanto para la planificación del trabajo de aula como para que éste sea aprovechable por los alumnos. Este aprendizaje se ve ampliamente reforzado y complementado con el *Practicum* II, donde se llevan a cabo de forma práctica, el uso de las competencias adquiridas.

El formato de evaluación de la asignatura también obliga a mejorar ciertas competencias transversales que quizás no son tenidas en cuenta tan explícitamente, como la competencia de hacer una buena exposición y hablar de cara al público, así como planificar dicha exposición. No olvidemos que en la profesión docente, prácticamente, totalidad del tiempo se trabaja de forma colectiva y de cara a una audiencia, por lo que es necesario desarrollar nuestra competencia como comunicadores.

2.8- Evaluación e innovación docente

La asignatura tiene por objeto:

- Identificar y saber aplicar criterios e instrumentos de evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Ser capaz de realizar propuestas innovadoras bien justificadas y planteadas.
- Poseer una visión actualizada de algunas líneas de investigación en el ámbito de la didáctica de las ciencias experimentales.

Esta es una asignatura basada fundamentalmente en propuestas vinculadas a situaciones reales y concretas, que estarán estrechamente relacionadas con el *Practicum* III.

Las actividades de la asignatura están relacionadas con los contenidos siguientes:

- La innovación y la investigación en Didáctica de la Física y Química y su repercusión en el proceso de enseñanza.
- Criterios, instrumentos y métodos para la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.
- Desarrollo y análisis de propuestas de evaluación y de innovación docente.
- Exposición y debate de dichas propuestas.

Además de con el *Practicum* III, la asignatura guarda una estrecha relación con la asignatura de diseño y organización de actividades, puesto que el proceso de evaluación es una parte fundamental incluida en la unidad didáctica.

2.8.1- Proceso formativo

La metodología de esta asignatura también está basada como la de diseño y organización de actividades en la discusión, debate y análisis, puesto que el profesor imparte ambas asignaturas mencionadas.

A lo largo del curso se pueden diferenciar dos fases: la primera antes de los *Practicum* II y III y la segunda a la vuelta de las prácticas. En la primera fase se tratan los aspectos clave de la evaluación: objetivos, métodos, criterios, aspectos a evaluar, los criterios para la calidad y las funciones entre otros, y el papel de la innovación y la investigación en la docencia. Mientras que en la segunda fase se dan las pautas para la preparación de las propuestas de evaluación e innovación que la asignatura tiene como objetivo elaborar y que en última instancia hay que exponer.

2.8.2- Aprendizajes

La asignatura aporta los conocimientos necesarios para poner en marcha los mecanismos de evaluación, lo que repercutirá en una mejor enseñanza, permitiéndonos obtener información del proceso de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, también nos introduce en la investigación didáctica y nos proporciona las herramientas necesarias para proponer propuestas de innovación dentro de la enseñanza.

2.8.3- Reflexiones personales

En muchas ocasiones el término evaluación es asociado únicamente con el concepto de calificación. En mi opinión, esta es una asignatura de suma importancia para la formación del docente sobretodo porque nos resalta el papel fundamental de la evaluación en la educación y la

importancia de sus funciones, huyendo de la concepción de que evaluación es únicamente calificación.

A través de la parte de innovación nos hace conscientes también de la necesidad de que el docente no puede conformarse con el proceso de enseñanza diseñado y éste debe estar en continua revisión para mejorar el aprendizaje dado a nuestros alumnos y lograr una mejora constante de la enseñanza. No debemos perder de vista que como docentes tenemos una responsabilidad con los alumnos y debemos esforzarnos en construir una sociedad cada vez más formada y preparada.

2.9- Contenidos disciplinares de química

La asignatura está dirigida al alumnado de especialidades de Ciencias cuya titulación es diferente a la licenciatura o al grado de Ciencias Químicas y tiene por objeto completar los conocimientos de Química para ser capaz de abordar con éxito la docencia de materias de Química en la Enseñanza Secundaria.

A través de la asignatura se ha de adquirir la capacidad de reconocer, analizar y apreciar los conceptos de Química que controlan las reacciones químicas, así como los balances de energía y masa consustanciales a todo proceso químico.

2.9.1- Proceso formativo

El proceso formativo de la asignatura está dividido en dos partes, encargándose de las clases de la primera parte los profesores del área de química inorgánica y de la segunda los de química orgánica.

A lo largo de la asignatura se hace un repaso de los temas más representativos de química general:

- La tabla periódica y algunas propiedades atómicas
- Enlace Químico
- Termoquímica
- Cinética Química
- Equilibrio Químico
- Reacciones Redox
- Reacciones ácido-base
- La química de los compuestos del carbono. Funciones orgánicas

Para la calificación de la asignatura hay que realizar dos presentaciones de algún apartado de los temas mencionados, simulando que es una clase de secundaria, llevando a cabo la necesaria trasposición didáctica.

2.9.2- Aprendizajes

La asignatura sirve como un repaso y ampliación de los conocimientos en química. Durante las clases teóricas se aprenden los modelos necesarios para explicar los fenómenos químicos relacionados con los contenidos propuestos. Estas clases teóricas se ven complementadas con experiencias de laboratorio donde además de comprobar los modelos teóricos, se han realiza-

do actividades experimentales que facilitan una adecuada práctica en el uso de técnicas de laboratorio en química.

La asignatura ayuda también a reflexionar sobre la forma en la que hay que impartir la química en el instituto, gracias a las presentaciones que se hacen en clase y a la planificación y adaptación del nivel al tipo de curso que nos vayamos a encontrar.

2.9.3- Reflexiones personales

Esta me parece una asignatura bien planificada dentro del diseño del máster, al estar pensada para completar las posibles deficiencias en química que pudieran tener los alumnos especializados en física. Estos conocimientos van a ser de gran importancia para que los futuros docentes logren un nivel alto de competencias en química y puedan impartir una educación de calidad.

También es de gran ayuda para mejorar la competencia de química en un laboratorio para los que hace ya unos años que hicimos nuestras últimas experiencias prácticas de química.

Otra de las ventajas que nos ha ofrecido la asignatura es la posibilidad de reforzar nuestras posibles carencias, eligiendo los contenidos de la asignatura donde más queríamos incidir.

2.10- Tecnologías de información y comunicación para el aprendizaje

Esta es una asignatura orientada a mejorar las competencias didáctico-tecnológicas de los futuros profesores, para aplicarlas durante su actividad docente en las aulas a través de los recursos tecnológicos necesarios.

La asignatura está diseñada de forma que pueda dar respuesta a las necesidades formativas en TIC cada vez mayores, que exige la sociedad de la información en la que nos encontramos, teniendo en cuenta que el profesor va a ser un profesional que encuentra en contacto permanente con adolescentes y jóvenes que, en general, han crecido en un ambiente “tecnológico”.

Por tanto, en la asignatura se avanza en la historia de las tecnologías hasta llegar al contexto actual, en el que se han generalizado un conjunto de tareas y comportamientos, personales o sociales, cuyo vehículo de transmisión son las TIC. Para el desarrollo profesional se expone en la asignatura un abanico de posibilidades didácticas y de integración en el currículo con apoyo tecnológico (dispositivos, software, técnicas...), así como las teorías, actitudes y valores para desarrollar su utilización convenientemente.

2.10.1- Proceso formativo

La metodología seguida por las profesoras de la asignatura es la de descubrir las bondades de una serie de recursos TIC a través de la discusión y análisis durante las clases teóricas para posteriormente implementar alguna aplicación relacionada con la didáctica de nuestras especialidades durante las clases prácticas.

Los trabajos a través de recursos TIC durante la asignatura son los siguientes:

- Tecnologías y aprendizaje
- Medios audiovisuales

- Representación, almacenamiento, organización y publicación de información
- formularios y encuestas
- búsqueda, edición y publicación de audio y vídeo
- El blog
- HotPotatoes y Webquest
- Wikis
- La web docente

2.10.2- Aprendizajes

La asignatura nos ayuda a dar un enfoque didáctico a algunos recursos TIC que habitualmente no son usados con estos fines o a descubrir otros diseñados para tal efecto. De esta forma aumenta los recursos didácticos que un profesor debe saber manejar.

Al mismo tiempo nos descubre recursos que quizás no conociéramos y nuevas formas de trabajar los contenidos de manera transversal a cualquier tipo de asignatura, integrando las nuevas tecnologías en el aprendizaje.

2.10.3- Reflexiones personales

Las herramientas TIC son unos recursos importantes ya que este formato va a ser más atractivos para los alumnos, dando lugar a entornos flexibles para el aprendizaje. No solamente es necesario conocerlos por mantenerse actualizado, sino que son una innovación necesaria, en su justa medida, para suplir algunas deficiencias que las clases convencionales puedan tener, como faltas de tiempo, recursos que no están a nuestro alcance, un video, llevar al aula la opinión de un experto en la materia, etc.

Estos recursos van a tener algunas ventajas de cara a otros más tradicionales, como el *feedback* inmediato, la interactividad, innovación y el poder tener la información en múltiples formatos, que ayudan a mantener el dinamismo en las clases, repercutiendo positivamente en la actitud de los alumnos.

Esta asignatura me ha parecido muy interesante puesto que complementa nuestra formación y nos proporciona unas herramientas e ideas que mejoran nuestras competencias docentes, y nos proporciona los recursos necesarios para formar a los alumnos en la sociedad de la información.

2.11- Practicum I, II y III

Los *Practicum* I, II y III constituyen los periodos de estancia en el centro educativo. Cada uno de ellos está asociado con una función diferente.

El *Practicum* I está relacionado con las materias de los tres primeros módulos y trata de iniciar el contacto del estudiante con la realidad escolar en su conjunto y observar, analizar y reflexionar sobre los contenidos de estos módulos. Este *practicum* se desarrolla antes de la finalización de estos módulos de forma que el estudiante tiene una fase posterior de análisis y reflexión sobre la experiencia del *practicum*. Lo esencial de esta asignatura es aproximarse al entorno de un Centro de Educación Secundaria, atendiendo a los fundamentos teóricos que se están trabajando en dichos módulos.

El *Practicum* II se da en la segunda fase de estancia en el instituto. Está íntimamente relacionada con los módulos 4 y 5 de la especialidad y en especial con la asignatura de diseño de actividades en la física y química. Este *practicum* se desarrolla en el marco del segundo cuatrimestre, de modo que las sesiones previas de los citados módulos ayudan a la preparación del mismo y las sesiones posteriores permiten la reflexión y análisis de la experiencia.

El *Practicum* III se realiza en el mismo periodo y contexto que el *Practicum* II. El estudiante realizará observaciones, consultas y acopio de información que le permitan, de acuerdo con las indicaciones de sus tutores (del centro y de la universidad) diseñar propuestas de evaluación y de innovación. Estas propuestas estarán vinculadas a las actividades que se llevarán a cabo en el Módulo 6, es decir, está ligado a la asignatura de evaluación e innovación docente.

2.11.1- Proceso formativo

El proceso formativo del *Practicum* I ha sido el análisis y valoración de los documentos del centro de prácticas a fin de realizar una memoria final que refleje los aprendizajes adquiridos durante esta primera estancia en el centro. Además del análisis de documentos se han tenido reuniones con la dirección, departamento de orientación y tutor del centro, a fin de conocer aspectos y factores que no se reflejan en los documentos pero igualmente importantes para el buen funcionamiento del centro.

El proceso formativo del *Practicum* II ha sido en parte el llevado a cabo en la asignatura de diseño de actividades y en parte el seguido por las directrices del tutor del centro. Básicamente ha consistido en diseñar una unidad didáctica con sus respectivas actividades para impartir en el centro de prácticas junto con un estudio comparativo entre dos cursos (*Anexo I*). Este proceso formativo ha estado fundamentado en el camino recorrido para llegar a poner en marcha las actividades de la unidad, que ha implicado una investigación y búsqueda de información.

El *Practicum* III en realidad se imparte conjuntamente con el *Practicum* II. El hacer distinción entre estas dos asignaturas es más un trámite administrativo. El proceso formativo es el mismo que el del *Practicum* II solo que éste está más orientado a la evaluación y la innovación docente.

2.11.2- Aprendizajes

El *Practicum* I sirve de contacto con la realidad del centro. A través del trabajo realizado de análisis de documentos se pone en contexto los aprendizajes teóricos llevados a cabo durante la fase general del primer cuatrimestre. A través de este periodo se adquiere conocimiento del funcionamiento del centro, de los órganos que lo componen y de los documentos que regulan dicho funcionamiento.

En los *Practicum* II y III es donde de verdad se aprende a poner en práctica la profesión docente. Durante este periodo se ponen en marcha todas las competencias adquiridas durante los bloques de formación general y específicos prestando especial atención al diseño de actividades, al proceso de evaluación y a la planificación de la unidad didáctica.

Además de las actividades propias de un docente, durante los *Practicum* II y III se han de preparar tareas relacionadas con las asignaturas de carácter específico, como el estudio comparativo que aparece en el *Anexo I* o las propuestas de evaluación e innovación.

Ninguno de los aprendizajes adquiridos en el resto de asignaturas, tanto de carácter general como específico, serían realmente útiles sin la posibilidad de llevar a cabo las prácticas en el centro. Más que aportar nuevos aprendizajes, este periodo sirve para desarrollar y poner en contexto lo aprendido durante todo el curso, así como adquirir las primeras experiencias como docente.

2.11.3- Reflexiones personales

La realidad de las aulas puede ser muy diferente en algunos aspectos a la idea que tenemos o que podemos formarnos a través de las asignaturas teóricas, por eso son de gran importancia las asignaturas de los *Practicum* I, II y III, que nos introducen en el contexto real de la profesión docente.

Estos periodos en el centro me han ayudado a mejorar la comprensión y elaboración de los documentos del centro, al poder trabajar directamente con el material oficial del mismo. Esta circunstancia ha mejorado claramente el entendimiento de muchos conceptos vistos en las asignaturas comunes del primer cuatrimestre.

Además la educación es una disciplina “viva” que evoluciona con la sociedad y se intenta adaptar a ésta y a los cambios que necesita, de forma que la realidad que nos podemos encontrar en las aulas desde que abandonamos la enseñanza secundaria ha podido cambiar mucho.

En mi opinión, éstos son los periodos más aprovechables del máster, que más aportan a la formación como docente y que de verdad te hacen enfrentarte a lo que va a ser esta profesión para poder decidir si es lo que quieres y si “tienes madera” para ello.

En mi experiencia personal considero que éste ha sido un periodo fundamental y muy aprovechable para el estudiante de máster, ya no solamente por el trabajo que debes desempeñar en el centro, sino porque el estar tutorizado por profesionales de la docencia ampliamente experimentados, te ayuda a darte cuenta y reparar en detalles del proceso de aprendizaje y la personalidad y psicología de los alumnos que de otra manera no habrías reparado individualmente.

El periodo de prácticas es un periodo en el cual se desarrollan muchas competencias y habilidades fundamentales para la docencia que de otra manera, en las asignaturas teóricas no se llegan a desarrollar tan ampliamente. Ayuda al desarrollo entre otras de las habilidades de trabajo colectivo, entre iguales y con los alumnos. Durante la docencia vas a relacionarte con los alumnos y aprender a trabajar con y para ellos. Un “lobo solitario” no puede ser un buen docente porque no comprenderá ni empatizará con los alumnos, de modo que no llegará a entender sus necesidades educativas.

Con todo ello puedo decir que los periodos de prácticas han supuesto un tiempo muy enriquecedor para mi formación docente y lo considero el eje principal entorno al que debería girar el aprendizaje del máster. Que me ha aportado conocimientos tanto teóricos y didácticos como

en lo personal, donde ha contribuido a acentuar mi determinación de involucrarme profesionalmente en la enseñanza y a hacerlo siempre desde una perspectiva apasionada donde yo dé mi máximo rendimiento posible y consiga involucrar de esta forma al alumnado.

3.- Revisión de las competencias en el diseño del máster

Haciendo un pequeño ejercicio de autoevaluación sobre las competencias y objetivos a adquirir en el máster, el balance sería que algunas competencias generales como la 1, 4 o 9 (ver punto 2.) Se han potenciado notablemente debido al desconocimiento al inicio del máster de la legislación que regula la profesión docente.

Otras como en las 6 y 7 se partía prácticamente desde el desconocimiento al no haber estudiado la psicología del alumno o haber podido trabajar con una clase en su conjunto, a pesar de que en mayor o menor medida todos hemos trabajado en las clases particulares de repaso. Es difícil adquirir estas competencias o poner en funcionamiento las estrategias que faciliten el aprendizaje si no se puede trabajar con un grupo completo, ya que el aprendizaje, las estrategias y el comportamiento del alumnado va a ser totalmente diferente individualmente o como grupo. Por ello ha sido muy útil el periodo de prácticas que nos brinda la oportunidad de trabajar con grupos completos y heterogéneos de alumnos.

Otras competencias como las 2, 3, 5, 8 y 10 se poseían en menor grado. Durante el periodo del máster se ha aprendido a darles la importancia que merecen y a potenciarlas hasta los niveles adecuados que nos permitan llevar a cabo la actividad docente con normalidad. En concreto creo que se ha reforzado mucho el darle la importancia que se merecen a la planificación y el proceso de evaluación.

La planificación y programación se han desarrollado por niveles de concreción de forma mucho más exhaustiva hasta llegar a la programación de aula. El proceso de evaluación también se ha desarrollado muy ampliamente, ampliando su funcionalidad mucho más allá de la mera calificación centrándose en la mejora del proceso a través de la evaluación tanto del aprendizaje como de la enseñanza.

También se ha ahondado en la idea de que para transmitir un aprendizaje integral, el docente debe llevar a cabo una labor de tutorización que contribuya al desarrollo del estudiante a todos los niveles, no solo al académico, y que para orientarlos de forma adecuada debemos tener en cuenta sus características psicológicas, sociales y familiares.

Quizás, de las competencias generales que se pretende adquirir en el máster, la que he desarrollado en menor medida sería la número 11, relacionada con el asesoramiento e información a las familias de los alumnos sobre el aprendizaje, orientación personal académica y profesional de sus hijos. Esto no es porque no se hayan dado estrategias para aconsejar e informar sobre las posibilidades o itinerarios que pueden seguir los alumnos, sino por la falta de trato que se tiene durante el máster con familias. Entiendo que para llevar a cabo esta labor es necesaria una experiencia y madurez que quizás el estudiante de máster no tiene, pero considero que sería necesario estar presente al menos como oyente en alguna entrevista con familiares para adquirir progresivamente esta experiencia, que de otro modo no se llegará a adquirir hasta el momento en el que se esté ejerciendo como docente en un centro. En mi opinión, lo ideal sería una analogía con la formación práctica que reciben los estudiantes de medicina, que se encuentran presentes en las consultas durante su estancia como residentes.

Con respecto a las competencias de carácter específico, las tres primeras (ver punto 2.) están íntimamente ligadas con las de carácter general. La 4 se ha desarrollado ampliamente en el centro de prácticas, donde se han trabajado actividades concretas relacionadas con la especialidad de física y química. No solo se han diseñado sino que se han tenido que planificar, organizar, desarrollar e implementar en el contexto de la unidad didáctica.

La competencia 5 relacionada con la evaluación e innovación también tiene similitud con competencias de carácter general como la 2 o la 8. De todas formas ha estado muy presente en la segunda parte del máster, especialmente en el periodo de prácticas y en el módulo 6. Como ya se ha comentado, uno de los principales aprendizajes que se ha hecho en el máster ha sido el de la evaluación y su importancia en el proceso de aprendizaje y como herramienta para la mejora de éste.

4.- Las prácticas

Los tres periodos de prácticas se han llevado a cabo en el IES Miguel de Molinos de Zaragoza. El instituto es un centro público enclavado en el polígono Rey Fernando del zaragozano barrio del Actur, en la margen izquierda del Río Ebro.

Se escogió para impartir la asignatura de Física de segundo de bachillerato con la idea de poder formar a los alumnos en conocimientos fundamentales de física, de manera que les haga plantearse fenómenos que les rodean desde un punto de vista científico y reflexionar sobre ciertos procesos que se pueden dar en la naturaleza y las posibles aplicaciones que pueden tener en nuestra vida cotidiana. Además de hacia la vida activa, el curso de segundo de bachillerato es un puente hacia futuros estudios de formación profesional superior o estudios universitarios.

La finalidad del bachillerato consiste no solo en la transmisión de estos conocimientos, sino en proporcionar al alumnado una educación integral que logre su desarrollo de forma que alcance una madurez intelectual y humana. De este modo, se pretende que el alumno pueda tener una visión crítica de la realidad y desarrolle sus habilidades sociales que le permitirán formar parte de forma activa de nuestra sociedad actual.

La asignatura supone una continuación de los conceptos trabajados previamente en el curso anterior. Se amplían los conceptos de mecánica centrándolos en objetos asimilables a partículas y se continúa con el estudio de campos eléctricos y magnéticos y su unificación en la teoría del electromagnetismo. Finalmente se termina con óptica y física moderna.

La unidad didáctica impartida tiene como eje central el electromagnetismo y la inducción electromagnética, siendo este tema rico en aplicaciones de la vida cotidiana basadas en los fundamentos del tema, sin que en muchos casos, el estudiante se haya planteado el funcionamiento y el papel que éstas juegan en el día a día.

4.1- Valoración personal sobre las actividades de prácticas

Este apartado no tiene como finalidad hacer un repaso de todas las actividades puestas en marcha durante las prácticas sino dar mi opinión personal sobre mi experiencia con las actividades.

Personalmente me siento satisfecho con las actividades llevadas a cabo durante la unidad didáctica, ya que en general todas han tenido una buena acogida por parte de los alumnos. Me pesa no haber podido poner en práctica alguna por la falta de tiempo pero las que se han podido llevar a cabo sé que han sido provechosas para el aprendizaje de los alumnos. De las que se quedaron fuera me habría gustado especialmente poner en marcha el debate sobre energía, ya que se podrían haber trabajado objetivos no tan presentes en el currículo pero igualmente importantes, además de la importancia que este tema tiene para el desarrollo de los alumnos y dentro de la sociedad.

Probablemente las que mejor acogida han tenido han sido las relacionadas con la parte práctica de la asignatura, en especial las clases de laboratorio y las experiencias prácticas llevadas a cabo en el mismo laboratorio, no en vano, en la encuesta realizada a los alumnos sobre la

asignatura, toda la clase estaba satisfecha con la experiencia y prácticamente la totalidad de la clase incluiría alguna práctica más.

Durante el periodo de prácticas, se ha visto que la implicación de los alumnos con las actividades ha ido en aumento conforme aumentaba el tiempo que trabajábamos juntos. Es fundamental por ello que haya un clima de confianza entre el alumno y el profesor siempre y cuando sepamos diferenciar las diferentes posiciones y funciones que desempeñamos cada uno.

(Reflexión personal sobre las asignaturas de prácticas: Apartado 2.11.3)

5.- Propuestas de evaluación e innovación docente

En este apartado se pretende presentar la propuesta de evaluación del proceso y la propuesta de innovación en educación referidas a la unidad didáctica puesta en práctica durante el periodo de los *practicum* II y III. Para ello, se pretende aportar, en la medida de lo posible, medidas innovadoras que ayuden a convertir la imprescindible evaluación en un proceso más dinámico que nos permita obtener el mayor rendimiento posible.

“El debate y la profundización educativa no se debe dar por cerrado o concluido; debe estar siempre abierto, como lo está la práctica didáctica y la acción educativa.” (Castillo Arredondo S. 2002).

La evaluación de la unidad didáctica va a constituir un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje para saber si lo que hacemos (tanto docentes como alumnos) está dando sus frutos y se está logrando conseguir los objetivos marcados. Estos objetivos vienen descritos por la legislación vigente de manera general, dejando margen a los docentes para la elaboración de objetivos más concretos adaptados a la programación de aula.

La función de la evaluación no es la de clasificar y comparar a los alumnos sino guiarlos y orientarlos en el proceso. De este modo, no se persigue únicamente poder etiquetar a los alumnos con una calificación sino que nos debe aportar información para modificar, mantener o cambiar determinados ámbitos de nuestra actuación docente del proceso que hemos diseñado. La evaluación es un instrumento de mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Esta herramienta que es la evaluación, se nos hace imprescindible a la hora de implementar mejoras en la enseñanza ya que como señalan Rodríguez Barreiro, Gutiérrez Múzquiz, y Molledo (1992): *“cualquier intento de mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje está condenado al fracaso –a la falta de operatividad– si no va acompañado, paralelamente, de un perfeccionamiento de los modelos y técnicas de evaluación.”* La evaluación es igualmente importante en el resto de disciplinas y áreas educativas.

5.1- Propuesta innovadora de evaluación

La evaluación nos debe aportar información para modificar, mantener o cambiar determinados actos de la actuación docente y del proceso que se ha diseñado. Además de orientar en lo que hacemos, debe servir para mejorar tanto al profesor como al alumno.

“Estamos implicados, junto con nuestros estudiantes, en que los resultados sean buenos; nuestra preocupación no será ¿quién lo hace bien, quién mal o regular?, sino, ¿cómo conseguir que la gran mayoría lo haga bien, y todos cada vez mejor? Si lo que queremos es conseguir los mejores resultados, la evaluación no puede responder a la pregunta de ¿quién merece una valoración positiva y quién no?, sino a la de ¿qué ayudas precisa cada cual para conseguir avanzar y alcanzar los logros deseados?” (Martínez, Verdú y Gil).

Como señalan Martínez, Verdú y Gil, debemos atender a la evaluación como un proceso ayuda a aprender.

La evaluación del proceso es de suma importancia, en tanto que no se puede entender la evaluación sin esta parte, de la misma forma que no se podría entender sin la evaluación del aprendizaje. Algunos de los aspectos más importantes que se deben tener en cuenta son:

- Los materiales y recursos utilizados.
- La adecuación de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación.
- Las actividades que desarrollamos.
- La adecuación de la evaluación.
- El ambiente que se crea en el aula.
- La organización del aula y la distribución de espacios.
- La accesibilidad de los alumnos (no solo a las infraestructuras sino también a los materiales didácticos).
- Actuación personal en cuanto a la comunicación con los actores implicados en el proceso (padres, alumnos, colegas, etc.).
- Coordinación con los compañeros.

Relacionado con la evaluación del proceso en su conjunto está la propuesta innovadora de evaluación.

Una de las mejores formas de obtener información sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje sería a través de la información que nos puedan dar directamente los alumnos. Esta información puede ser muy valiosa ya que los alumnos pueden estar sufriendo en primera persona alguna deficiencia en el proceso que el profesor, quizás ante la falta de perspectiva, no detecta.

En mi experiencia, he visto que si preguntas directamente a los alumnos, éstos se bloquean en ocasiones o les cuesta responder ya que a veces pueden pensar que tienen que adecuar su respuesta a lo que se espera oír, dando lugar a un sesgo en la información recibida. A ello también hay que sumar que la gran mayoría de los métodos de evaluación del proceso están basados en la observación, que en ocasiones puede no ser fiable del todo. La propuesta innovadora debería superar estos problemas a la par que ser atractiva para el alumnado.

Puesto que los estudiantes de hoy en día son entusiastas de las nuevas tecnologías y se les puede considerar nativos digitales, mi propuesta está basada en una encuesta online que puedan realizar desde un ordenador con conexión a internet.

El objetivo de esta encuesta es recabar información de manera anónima de los estudiantes sobre sus inquietudes acerca de la asignatura y usarla como un elemento de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje.

La idea es poder obtener información directamente de los alumnos sin que esté sesgada, evitando los métodos de observación que podrían inducir a errores y hacerla en un formato atractivo para ellos, que les motive para dar su opinión sobre lo que se pregunta. Es una encuesta bastante completa y ambiciosa que busca mejorar el proceso de aprendizaje y con ello la calidad de la educación que se está dando a los estudiantes.

El tema central gira en torno a la física de segundo de bachillerato tratando importantes aspectos de la asignatura como pueden ser:

- El nivel de satisfacción de los alumnos
- Los temas más interesantes
- La valoración de los recursos didácticos usados por el profesor
- La valoración de los temas tratados
- Valoración de las actividades llevadas a cabo en la asignatura
- Las experiencias de laboratorio y visitas organizadas por el centro
- La funcionalidad de la asignatura para futuros estudios
- La evaluación del aprendizaje y calificación
- Opinión general, etc.

En primer lugar, la encuesta tiene una introducción, que pretende hacer saber a los estudiantes quién y para qué se está llevando a cabo la encuesta así como que se mantendrá el anonimato en las respuestas. Además, esta introducción tiene la función también de hacer el tema tratado atractivo para los estudiantes de forma que se sientan motivados a realizarla y vean que finalmente puede repercutir positivamente en la forma en la que se imparten las clases, adaptándose a sus necesidades e inquietudes.

La encuesta tendría unas partes comunes que se podrían usar al final de cada unidad didáctica y otras para usar al final de curso, a pesar de que se muestra como un único documento puesto que en principio ha sido diseñada para el periodo de prácticas.

La encuesta se puede completar en el siguiente enlace o ver en el *Anexo II*:

https://docs.google.com/forms/d/1ybJlZql85HeYU7lydQjF_dQHYGNxuXTQrrYqt1HhZX0/viewform?usp=send_form

El formato de la encuesta es beneficioso no solo para el alumnado, dado que es un formato atractivo, sino también para el profesorado a la hora de tratar los resultados, analizar la información y obtener conclusiones para modificar o mantener ciertos aspectos del proceso. Los resultados de las encuestas, son guardados automáticamente en una hoja de cálculo que se guarda en tu unidad de “google drive” y que se actualiza automáticamente con la incorporación de cada nueva respuesta. De esta forma, además de permitir al docente analizar, tratar y filtrar los datos de forma personal a partir de la propia hoja de cálculo, el formato incorpora herramientas específicas para la realización de gráficas o tratamientos estadísticos de forma global evitando su tediosa elaboración manual. De la misma forma, se pueden obtener informes completos sobre la totalidad de los datos y preguntas de manera automática.

5.2- Propuesta de innovación docente. Modelo para la incorporación de experiencias prácticas en las disciplinas científicas

Esta propuesta hace referencia a la necesidad de plantear un modelo innovador para la incorporación y el fomento de las experiencias de laboratorio prácticas en las disciplinas científicas de la enseñanza secundaria. La realidad actual de la enseñanza de las ciencias experimentales es que es una enseñanza poco accesible para todos, en la cual sólo unos pocos alumnos se

sienten atraídos por las clases de ciencias experimentales, mientras que la mayoría se aburre, les resulta difícil y pierden el entusiasmo.

Entre otras funciones, esta propuesta busca la implementación de metodologías activas, que impliquen al conjunto de los docentes del centro en un trabajo colectivo, con el fin de que los alumnos sean los protagonistas en la construcción del conocimiento y se promueva una interacción y trabajo entre iguales, poniendo el foco sobre los contenidos procedimentales y actitudinales, en ocasiones un tanto olvidados.

5.2.1- Problemática en la enseñanza de las ciencias experimentales y motivaciones

La ciencia busca explicar la realidad a través de un planteamiento empírico basado en la aplicación de un método científico. Para ello:

- Utiliza métodos objetivos y accesibles a varios observadores
- Se basa en un criterio de verdad y corrección permanente
- Procura la generación de más conocimiento con predicciones referidas a hechos observables
- Procura la puesta en práctica de los conocimientos y sus aplicaciones tecnológicas
- Procura la divulgación
- Vigila los métodos de divulgación

Sin embargo, a la hora de transmitirla se encuentran una serie de problemas asociados a diferentes factores.

Los centros educativos: en muchas ocasiones, se pretende en los centros educativos que los alumnos aprendan ciencia, centrando los esfuerzos en transmitir los contenidos conceptuales, dando poca prioridad al desarrollo constructivo a través de la práctica de actividades. Con frecuencia se olvida que los alumnos no sólo deben aprender ciencia, sino que también deben aprender a hacer ciencia, y el método experimental proporciona al alumno la oportunidad de conocer qué es realmente la ciencia y cómo elabora un científico el conocimiento.

Libros: Algunos libros de texto utilizados en el aula no fomentan el tratamiento práctico de las ciencias experimentales. La idea de ciencia que algunos textos transmiten es limitada, quedando reducida a actividades de aprendizaje poco activas para el estudiante, en la que priman los conceptos teóricos y datos que memorizar. Del mismo modo, se echa de menos en muchos casos la existencia de bibliografía referida a experiencias de laboratorio y prácticas exclusivamente o que las incluyan explícitamente.

El profesorado: en ocasiones, quizás por la falta de tiempo, algunos profesores están extremadamente centrados en el desarrollo de los temarios, centrándose prioritariamente en los contenidos conceptuales programados y situando en un segundo plano los procedimientos y las actitudes. En situaciones también se encuentran docentes desmotivados y acostumbrados a una labor pedagógica sencilla, olvidando que tienen una responsabilidad con los alumnos y que deben mantenerse activos en su desarrollo profesional, investigando e innovando en su labor pedagógica, favoreciendo el constante reciclaje desde el punto de vista profesional.

El alumnado: en el caso de la adquisición de conocimientos científicos por parte de los alumnos, el principal problema viene de que la mayoría de los alumnos no son atraídos por las cla-

ses de ciencias, pierden interés y las encuentran difíciles, dando lugar a la desmotivación y la falta de interés. Además, el trabajo práctico exige un trabajo extra. Es por ello que también se acomodan a una actitud pasiva en el aula que les exige menos esfuerzo y recursos.

Factores sociales: es de suma importancia que en la sociedad actual todos los ciudadanos posean una formación y cultura científica que les permita comprender y administrar la vida cotidiana de forma autónoma siendo capaces de tomar decisiones. Sin embargo, el vertiginoso avance científico ha traído como consecuencia un aumento de la brecha existente entre quienes poseen el conocimiento científico y el resto de la población. La educación de base debería asegurar la adquisición de una cultura científica, que contribuya a la formación de los alumnos para que sepan desenvolverse en un mundo impregnado por los avances científicos y tecnológicos, que sean capaces de adoptar actitudes responsables, tomar decisiones fundamentadas y resolver los problemas cotidianos como futuros ciudadanos.

Debido a estos problemas, aparece la necesidad de plantear modelos de innovación para la enseñanza de las ciencias experimentales en ESO y bachillerato que amplíen las competencias procedimentales de los alumnos resolviendo la problemática planteada, logrando a través de una nueva enseñanza de las ciencias, que se oriente hacia una ciencia para la vida y para el ciudadano rompiendo la actual brecha en la sociedad.

5.2.2- Objetivos de la propuesta de innovación

Los objetivos que nos planteamos en la propuesta son:

- Estimular el trabajo en equipo de profesores y alumnos.
- Promover la continua formación del profesorado y fomento de investigación y aspectos prácticos en sus áreas de conocimiento.
- Ayudar al constante reciclaje y mantenimiento activo de los profesionales de la enseñanza.
- Incrementar el número de horas prácticas que reciben los alumnos
- Fomentar la innovación a través de prácticas atractivas y motivadoras para el alumnado.
- Instruir a los alumnos en el método científico a través de una metodología activa.
- Contribuir a una evaluación continua, formativa y sumativa.

Para conseguir estos objetivos, se va a plantear un modelo que combine el desarrollo de la escuela con los procesos de planificación para su mejora. Las fases para la aplicación del mismo son:

- Fase previa
- Planificación
- Puesta en marcha
- Evaluación y mejora
- Institucionalización

5.2.3- Aplicación

Fase previa

El objetivo de esta fase es desarrollar un plan de acción a través de la colaboración intra e interdepartamental para hacer visible la necesidad de realizar experiencias prácticas. Las ciencias experimentales deben ser tratadas como tales. ¿Qué podemos hacer al respecto?

- Estimular el trabajo de equipo de los docentes dentro del departamento de ciencias u otros departamentos si fuera conveniente.
- Promover la formación práctica del profesorado de ciencias a través de la investigación y el fomento de los aspectos prácticos relacionados con sus áreas de conocimiento.
- Incrementar el número de clases prácticas que reciben los alumnos.
- Fomentar la investigación e innovación a través del diseño de experiencias de laboratorio atractivas y motivadoras para los alumnos.
- Instruir a los alumnos en el método científico a partir de una metodología práctica.

Planificación

Se diseñaría el plan para la mejora de la práctica docente basado en los siguientes puntos:

- Selección de las prácticas para realizar en cada curso y asignatura. Estas prácticas deberán ser adecuadas al nivel y las características de cada curso en las respectivas asignaturas de ciencias.
- Elaboración de los guiones de prácticas y diseño de las actividades a realizar tanto durante como después de la práctica por parte de los alumnos.
- Realización de las prácticas por parte de los profesores a fin de identificar posibles problemas, planificar la explicación y exposición de la actividad, etc.
- Elaboración de un calendario de trabajo.
- Planificar los equipos de trabajo de alumnos y estudio de los guiones por su parte. Conviene que los alumnos se coordinen para determinar los papeles que van a desarrollar cada uno dentro del grupo y las funciones que van a realizar. De la misma forma quizás sería necesaria la coordinación entre diferentes equipos de trabajo respecto al calendario de trabajo o distribución del tiempo por los posibles puestos de laboratorio.

Puesta en marcha

La puesta en marcha consistiría básicamente en la realización de las actividades prácticas previamente planificadas. Serán los alumnos los que las realicen guiados en todo momento por el profesor o profesores si se pudiera dar la circunstancia.

Una mejora en la puesta en marcha sería la grabación en video de las actividades. Posteriormente se podría, a través de algún recurso TIC como una página web o blog, crear un espacio donde incluir las grabaciones, resultados de las prácticas, guiones, preguntas y dudas frecuentes e información concerniente a la actividad, de forma que sea una experiencia más motivante para los alumnos y que se le pueda dar visibilidad y reconocimiento a su trabajo.

Evaluación

A fin de mejorar la actividad, tomar decisiones sobre el proceso, calificar y hacer de la práctica una actividad más productiva, va a ser necesario un proceso de evaluación, tanto del aprendizaje como de la enseñanza. Mediante esta fase se revisaría el plan completo para corregir posibles aspectos disfuncionales que se detectaran. Se usarán las herramientas e instrumentos de evaluación necesarios para hacer una correcta evaluación del plan de trabajo y el proceso.

La reflexión constituye la fase que cierra el ciclo, da paso a la elaboración del informe final, y normalmente al replanteamiento del problema para iniciar un nuevo ciclo de investigación ya que surgen nuevas hipótesis a partir de las evidencias encontradas.

Institucionalización

La función de esta fase sería la de hacer la metodología seguida propia del centro. Además, cumpliría la función de hacer visible el trabajo realizado tanto a los alumnos y/o relativos cercanos como al centro. No solo se publicitaría el trabajo y la metodología del centro, sino que se lograría una mayor motivación por parte de los alumnos al ver el reconocimiento que su trabajo tiene.

5.2.4- Reflexiones sobre la propuesta

A través de esta propuesta, se va a poner en marcha una metodología activa que fomenta el trabajo en grupo, tanto de docentes como de alumnos. Con ello se va a mejorar tanto la relación entre profesionales como la competencia de trabajo en grupo y las relacionadas con “aprender a aprender”. Todo ello va a suponer una mejora en la enseñanza que damos a los alumnos.

En mi experiencia, el feedback recibido a partir de experiencias de laboratorio ha sido positivo y la acogida de los alumnos es buena incluso sugiriendo la posibilidad de realizar más actividades prácticas a lo largo de la enseñanza secundaria.

Como se ha comentado, ésta va a ser una experiencia realmente motivadora para los alumnos si se ha grabado en video el trabajo realizado y una muy buena publicidad para el centro. Desde el punto de vista de los alumnos, la experiencia de por sí ya es motivadora ya que las clases de laboratorio siempre son más atractivas. Esto unido a la posibilidad de grabar en video y poder hacer visible el trabajo realizado por los alumnos va a ser un aliciente para realizar un buen trabajo y exhibirse así como un premio al esfuerzo realizado. Para el centro es una buena oportunidad de publicitar que se da un aprendizaje integral, no solo basado en contenidos sino en actitudes y procedimientos, además de mostrar que trabajan e incorporan los últimos medios TIC en el proceso de enseñanza.

6.- Mandamientos para la enseñanza de las ciencias

Antes de llegar a las conclusiones, me gustaría hacer una lista con el formato de una actividad que se llevó a cabo en la asignatura de educación emocional, con los mandamientos que debe seguir un profesor que imparte ciencias experimentales. La idea es recoger en este formato claro, sencillo y directo, las ideas fundamentales que no debemos perder de vista al impartir una disciplina de ciencias experimentales.

- I. Enseñarás la teoría mediante la ejecución de experimentos.
- II. Formarás un puente entre la teoría y la experimentación.
- III. Desarrollarás la capacidad de trabajar de forma ordenada.
- IV. Desarrollarás un método científico de trabajo.
- V. Manipularás y harás que se manipulen equipos de laboratorio.
- VI. Enseñarás como obtener conclusiones a través de un experimento.
- VII. Fomentarás un espíritu crítico-constructivo sobre todas las cosas.
- VIII. Establecerás un mayor contacto entre profesores y alumnos.
- IX. Fomentarás el trabajo cooperativo entre alumnos y su relación entre ellos.
- X. Transmitirás pasión y la utilidad de la materia.

De entre todos ellos, mi favorito es el último, ya que jamás vamos a conseguir que nuestros alumnos se emocionen con nuestra materia si nosotros mismos no transmitimos pasión por ella al enseñarla.

Conclusiones

La realización del máster ha tenido un gran impacto en mi formación como docente y en la adquisición y potenciación de algunas competencias. En especial, siento que he desarrollado las relacionadas con legislación académica, puesto que era un problema al que todavía no me había enfrentado y las relacionadas con psicología. El máster también me ha hecho ser consciente de factores necesarios en la educación, como la educación emocional y la importancia de ésta, descubierta a través de una asignatura de carácter optativo.

En general me encuentro satisfecho con los contenidos y objetivos del máster, aunque algunas asignaturas quizás habría que enfocarlas de otra manera, en mi opinión, para que su aprendizaje fuera más aprovechable. Mi opinión al respecto se puede ver en el apartado de “proceso formativo y aprendizajes realizados” y la valoración personal que hago de cada una de las asignaturas del curso.

Desde el punto de vista de la planificación, hay muchos elementos que piensas que van a funcionar correctamente y cuando llegas al aula aparecen factores que no habías tenido en cuenta y que hacen que lo planificado se desarrolle de forma diferente. Ser consciente de esto y tener que enfrentarlo, es uno de los aspectos que dotan de gran valía al periodo de prácticas. En definitiva, me ha hecho darme cuenta de que hay muchos factores de los que no vas a ser conscientes sobre qué papel van a tener en tu planificación, por eso se hace imprescindible una buena planificación previa.

Para mí, el periodo de prácticas ha sido el periodo más provechoso del máster, junto con las asignaturas de carácter específico. En el periodo de prácticas he podido ser un observador privilegiado del sistema educativo de nuestro país. En él, he podido ver la realidad que se vive en las aulas y me he enfrentado al problema de diseñar y poner en funcionamiento una unidad didáctica, movilizand los recursos y herramientas que ello conlleva y que he obtenido durante el máster.

Que el periodo de prácticas sea para mí el periodo más aprovechable y que más he disfrutado lo veo como algo muy positivo porque dicho periodo es la parte del máster que más se va a parecer al desempeño de la profesión docente para la que nos estamos preparando.

Considero que el máster en su conjunto me ha aportado una formación imprescindible para la docencia. Además de adquirir competencias que no tenía y potenciar otras que poseía en menor grado (ver punto 3), me ha dotado de una visión más ecléctica de la educación. También me ha aportado metodologías actuales y dinámicas que hagan mejorar la educación innovando en el proceso de enseñanza y aprendizaje, que no estaban tan presentes años atrás cuando me encontraba al otro lado como estudiante.

En lo personal, el máster ha reforzado mi vocación y entusiasmo por la enseñanza, que espero hayan quedado plasmados en este documento. En especial el periodo de prácticas, como se ha comentado, considero que es lo que más me ha aportado en aprendizajes y emocionalmente para seguir dedicándome a la enseñanza. A lo largo del curso, he podido reflexionar sobre la necesidad de dar una formación integral a los alumnos y a la necesidad de tener en cuenta las necesidades emocionales de estos en la educación.

Durante el periodo de prácticas también me he dado cuenta de lo importante que es dar a los alumnos una formación basada en procedimientos y actitudes y no solo en contenidos teóricos como corresponde a la enseñanza de ciencias experimentales y que en ocasiones, por falta de tiempo u otras circunstancias, no se le da la importancia que se merece.

En la sociedad de la información actual, la innovación tecnológica nos exige que el profesor sea un guía que facilite el autoaprendizaje, que motive a los alumnos y sea capaz de facilitar los recursos necesarios. Un profesor debe estar siempre actualizado y en constante aprendizaje puesto que tiene una responsabilidad para con los alumnos de esforzarse en dar una educación de calidad.

Los docentes debemos mantener nuestras inquietudes y desarrollar nuestras competencias constantemente, más aún en una sociedad que cada vez demanda mayores conocimientos de idiomas o en la cual las TICs han alcanzado un ritmo vertiginoso de desarrollo. Estos aspectos plantean nuevos escenarios formativos que debemos tener en cuenta en nuestra futura formación. Por ello esto no es el final de la formación como docente, sino como se ha comentado, espero que solo el principio.

Personalmente creo que mis necesidades de formación deberían ir enfocadas hacia la psicología y personalidad del alumno, ya que el curso me ha hecho darme cuenta de que es una parte muy importante en la docencia y sobre la que no había reparado en ella hasta la asignatura de interacción y convivencia en el aula. En esta asignatura he descubierto que conocer la personalidad del alumno es fundamental en la docencia y que entre profesor y alumno puede haber diferencias en la percepción de una misma cosa, de las que debemos ser conscientes. Lo que para uno es de un único color, para el otro puede tener diferentes tonos. Personalmente debería tomarme la asignatura como una introducción para seguir formándome en este aspecto en el futuro.

La profesión docente está basada en relaciones interpersonales y, queramos o no, siempre vamos a poner, muchas veces de forma inconsciente, una parte de nosotros y nuestra forma de entender la vida en los alumnos a los que impartimos clase. Aunque no lo queramos, al dar clase estamos desnudando nuestra personalidad ante los alumnos. Por ello es de vital importancia desarrollar la actividad docente con una actitud positiva y no perder nunca de vista nuestra labor tutorial y que transmitir inquietudes y dar una formación en valores es igualmente importante que una formación en contenidos, ya seamos el profesor de física y química, el de lengua y literatura o el de matemáticas.

Bibliografía

- [1] Esteve, J. M. (2009). La formación de profesores: bases teóricas para el desarrollo de programas de formación inicial Teacher training. Theoretical basis for the development of pre-service training programs. *Revista de Educación*, 350, 15-29.
- [2] Cebrián De La Serna, M. Análisis, prospectiva y descripción de las nuevas competencias que necesitan las instituciones educativas y los profesores para adaptarse a la sociedad de la información. *Revista Pixel Bite*. Enero 2003
- [3] Compromisos de la evaluación educativa. Santiago Castillo Arredondo. Pearson educación SA. Madrid 2002
- [4] Una propuesta integral de evaluación en ciencias. Rodríguez Barreiro, L. M., Gutiérrez Múzquiz, F. A. y Molledo J. *Enseñanza de las ciencias*, 1992, 10 (3), 254-267
- [5] Halcones, M. Á. G., & González, N. P. La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Fundamentos básicos. *Docencia e Investigación*, (4).
- [6] Martínez Torregrosa, J., Verdú Carbonell, R., Gil Pérez, D. La evaluación en una enseñanza de la física como construcción de conocimientos
- [7] Gimeno Sacristán, J. (1992). De la publicación: *Comprender y transformar la enseñanza*.
- [8] España. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial de Estado*, mayo de 2006, núm. 106
- [9] España. Orden ECI/3858/2007, de 27 de diciembre. *Boletín Oficial de Estado*, diciembre 2007, páginas 53751 a 53753, núm 312
- [10] España. Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre. *Boletín Oficial de Estado*, octubre de 2007, núm. 260
- [11] España. Real Decreto 1834/2008, de 8 de noviembre. *Boletín Oficial de Estado*, noviembre de 2008, núm. 287

Anexo I. Estudio comparativo

INTRODUCCIÓN

La comparación es un método eficaz para explicar diversas actitudes entre individuos. En este caso nos vamos a centrar en la comparación entre los dos grupos de la asignatura de *física y química* de tercero de la ESO del instituto Miguel de Molinos. El estudio se va a centrar en comparar tres grandes bloques relacionados con la docencia en estos grupos: los alumnos, el profesor y los contenidos. Dentro de cada uno de estos bloques evaluaremos una serie de aspectos a partir de los que se podrá obtener una serie de conclusiones de cómo funciona el proceso de enseñanza-aprendizaje en cada uno de los grupos. Para la elaboración de este estudio comparativo, se analizarán los aspectos que se muestran a continuación en cada bloque:

- PARTE 1: ALUMNADO
 - Nº de alumnos y heterogeneidad (nº de niños/as, extranjeros, nacionalidades).
 - Disposición del aula y distribución de los alumnos en la clase.
 - Roles dentro del alumnado y clima de aula.
 - Repetidores y edad del grupo.
 - Interés mostrado hacia el aprendizaje.
 - Actitud dentro del aula.
 - Papel de las chicas.
- PARTE 2: PROFESOR
 - Estilo de liderazgo del profesor.
 - Habilidades comunicativas del profesor.
 - Uso de medios informáticos y audiovisuales.
 - Cercanía con los alumnos. Muestra disposición hacia el diálogo.
 - Discrimina a los alumnos por sus etiquetas.
 - Es correcto y respetuoso con el estudiante.
 - Motiva al alumnado. Tiene una actitud positiva y transmite interés por la materia.
 - Atiende en tutorías y se implica en el aprendizaje de los alumnos.
 - Busca un feedback de los alumnos.
 - Relaciona unos temas de la asignatura con otros.
 - Relación del docente con otros docentes del mismo u otros departamentos.
- PARTE 3: CONTENIDOS
 - Contempla todos los aspectos obligatorios según en currículo oficial.
 - Usa metodologías activas que implican al alumnado.
 - Varía las metodologías y el tipo de actividades.
 - Explica de forma clara, ordenada y destacando lo más importante.
 - El tema es de interés para los alumnos.
 - La evaluación es ajustada con los contenidos.
 - Atiende a la diversidad existente con actividades adaptadas a cada caso.
 - Se utiliza la experimentación como fuente de conocimiento científico.
 - Relaciona la ciencia y sus aplicaciones.
 - Horario.

PARTE 1: ALUMNOS

2013 - 2014		3º A	3º B
TIPOLOGÍA			
Nº DE ALUMNOS		21	27
BILINGÜISMO	Francés	21	-
	Inglés	-	20
	No bilingües	-	7
REPETIDORES		1	2
INMIGRADOS		-	4
SEXO	CHICOS	13	13
	CHICAS	8	14
NECESIDADES EDUCATIVAS		-	-
EVALUACIÓN			
INICIAL (**)		5,2	4,6
ACTUAL (abril de 2014)	CONOCIMIENTOS	6,2	4,9
	PROCEDIMIENTOS	6,3	5,5
	ACTITUD	6,9	7,9
DISPERSIÓN ACTUAL NOTAS		3,2 - 9,2	2,6 - 7,5

Marruecos (2), Cabo Verde (1), Perú (1)

(**) Valoradas todas las competencias en conjunto: aprender a aprender, comunicación lingüística, conocimiento e interacción con el mundo físico, cultural y artística, matemática y tratamiento de la información.

DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS Y DISPOSICIÓN EN EL AULA

En ambos grupos los alumnos se sientan por parejas, siendo ellos mismos los que eligen a su compañero/a por afinidad personal y/o interés escolar. El resultado es que los chicos se ponen juntos y las chicas también. Se auto-segregan de manera espontánea (con alguna excepción), al igual que ocurre en la práctica de sus vidas fuera del ambiente escolar: los chicos tienen intereses y aficiones comunes y diferentes de las chicas, fenómeno bastante acusado en esta edad de los 14-15 años.

En el aula están distribuidos en filas de dos a lo largo y ancho de la clase, lo cual es extensivo a los grupos que se comparan.

ROLES DENTRO DEL ALUMNADO Y CLIMA DE AULA

3º A.- Hay dos grupos claramente marcados: uno mayoritario de alumnos que aúnan sus esfuerzos e intereses escolares y otro menor (cinco alumnos) con bajo interés que lastra en buena medida la marcha de la clase. No obstante, debidamente reconvenidos por sus propios compañeros, han mejorado a lo largo del curso.

3º B.- Aquí hay más “espíritu de grupo”, tal vez debido a la gran heterogeneidad de los alumnos, siendo la Delegada la que marca las pautas que los demás, en gran medida, siguen. De

modo que a pesar de su menor rendimiento escolar, resulta un grupo más dócil y el desarrollo de las clases es más ordenado.

REPETIDORES Y EDAD DEL GRUPO

En el grupo A hay un alumno que repite y en el grupo B, dos. Además ninguno de estos tres alumnos, ni tienen el perfil ni ejercen de líderes, por lo que este aspecto no incide en la marcha escolar ni en la dinámica de estos grupos.

Por lo que respecta a las edades de los alumnos, no hay diferencias significativas entre ambos grupos. Algunos han cumplido ya los 15 años y el resto lo harán próximamente (con la excepción de los tres repetidores, que tienen ya los 16 años). En líneas generales los alumnos presentan la madurez (o inmadurez) que les corresponde y actúan en consecuencia.

INTERÉS Y ACTITUD

En ambos grupos, este aspecto ha evolucionado muy favorablemente desde el comienzo del curso, hasta el punto de aumentar sus calificaciones en el aspecto de actitud en un 60 % y en un 70%, respectivamente.

Intervienen en clase de manera espontánea y con bastante criterio, en general realizan las tareas encomendadas, plantean dudas al profesor y reaccionan bien cuando se les llama la atención. Queda por mejorar el aspecto de la interrelación entre ellos (sobre todo en el grupo A), cosa difícil por la gran disparidad de intereses entre el grupo minoritario y el mayoritario.

PAPEL DE LAS CHICAS

La conducta que presentan los alumnos a esta edad es la típica de su grado de inmadurez: los chicos algo más infantiles, las chicas algo más maduras. Este pequeño grado de mayor madurez se puede observar por ejemplo en el caso de 3ºB, donde la delegada de curso juega un papel fundamental como líder del grupo, ya que es una alumna con mucho carácter.

PARTE 2: PROFESOR

ESTILO DE LIDERAZGO

El profesor presenta para ambos cursos un estilo de liderazgo autoritario no muy cerrado, con ciertos toques democráticos en 3ºB, pero siempre orientado hacia la consecución de los objetivos del curso y fundamentado su liderazgo en sus habilidades propias.

HABILIDADES COMUNICATIVAS

En ambas clases demuestra grandes habilidades comunicativas, haciendo gala de una gran retórica y facilitando la participación del alumnado. A pesar de ello en ocasiones puede usar un lenguaje excesivamente cuidado que no llega a conectar del todo con los adolescentes.

USO DE MEDIOS INFORMÁTICOS Y AUDIOVISUALES

En general suele omitir el uso de este tipo de recursos durante las clases. Si es verdad que ofrece la posibilidad de comunicación a través de dispositivos móviles y audiovisuales fuera del aula, a fin de tener una comunicación más eficiente con el alumnado.

CERCANÍA CON LOS ALUMNOS Y DISPOSICIÓN HACIA EL DIÁLOGO

Para ambos cursos muestra disposición hacia el diálogo por igual y ofrece disponibilidad para el alumno en todo momento, eso sí, manteniendo de una manera muy clara las diferencias de roles profesor-alumno.

DISCRIMINA A LOS ALUMNOS POR SUS ETIQUETAS

En ninguno de los grupos discrimina a los alumnos por sus etiquetas.

ES CORRECTO Y RESPETUOSO CON EL ESTUDIANTE

En general no tiene salidas de tono hacia los estudiantes en ambos grupos, pero en ciertas ocasiones somete a algún estudiante a situaciones no del todo agradables para él/ella.

MOTIVA AL ALUMNADO

En todo momento muestra gran entusiasmo por la materia y por las ciencias para ambos cursos, pero ello no implica que se logre la motivación por parte del alumnado, ya que el proceso de motivación es algo mucho más complejo que no depende únicamente del entusiasmo y el interés que el profesor pueda mostrar, y en ocasiones, la brecha generacional entre el profesor y los alumnos se hace patente.

ATIENDE EN TUTORÍAS Y SE IMPLICA EN EL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

Siempre muestra disposición para las tutorías para todos sus grupos y se implica en el aprendizaje de sus alumnos pero sin “perseguir a nadie” para que apruebe pero siempre desde una filosofía del esfuerzo por su parte que intenta transmitir a los estudiantes.

BUSCA UN FEEDBACK DE LOS ALUMNOS

En general, para todos sus grupos, la respuesta del estudiante la valora a través de los mecanismos de evaluación continua véase corrección del cuaderno de clase, trabajos, exámenes...

RELACIONA UNOS TEMAS DE LA ASIGNATURA CON OTROS

Si, e incluso los temas de la asignatura con la vida cotidiana.

RELACIÓN CON OTROS DOCENTES Y OTROS DEPARTAMENTOS

En general, más allá de las actividades comunes del instituto, como posibles salidas o semanas culturales, no hay una gran colaboración interdepartamental. Por otra parte, la colaboración y coordinación entre profesores del mismo departamento se da de forma notable tanto en la planificación de las clases como en los métodos de evaluación y otras cuestiones relacionadas con el proceso de aprendizaje.

PARTE 3: CONTENIDOS

CONTEMPLA TODOS LOS ASPECTOS OBLIGATORIOS SEGÚN EL CURRÍCULO OFICIAL

Todos los procedimientos y aspectos en el currículo oficial son seguidos de manera minuciosa por el profesor hasta donde llega su competencia (ver incidencia de horarios).

USA METODOLOGÍAS ACTIVAS QUE IMPLICAN AL ALUMNADO

Las metodologías usadas son similares para ambos grupos. En ambos casos son metodologías activas y sustentadas en los principios constructivistas de la ciencia, reajustando la información que asimila el estudiante en el proceso de enseñanza pero siempre desde un enfoque autoritario y muy dirigido y dirigido, acorde con el estilo de liderazgo del profesor.

VARÍA LAS METODOLOGÍAS Y EL TIPO DE ACTIVIDADES

Para ambos grupos las metodologías y actividades son las mismas, generalmente consistentes en actividades y ejercicios de cuaderno, trabajos de investigación acordes a su nivel sobre temas relacionados con la asignatura y la preparación de problemas de cara al examen.

EXPLICA DE FORMA CLARA, ORDENADA Y DESTACANDO LO MÁS IMPORTANTE

En ambos grupos, el profesor hace gala de su experiencia y su pericia a la hora de abordar los temas tratados aunque en ocasiones hace hincapié en algunos detalles que pueden confundir al alumno más que ayudar a la comprensión de los conceptos.

EL TEMA ES DE INTERÉS PARA LOS ALUMNOS

Los temas tratados en la signatura son interesantes para los alumnos hasta donde pueden serlo, ya que dado su grado de inmadurez, están más centrados en otro tipo de temas que nada tienen que ver con su educación.

LA EVALUACIÓN SE AJUSTA A LOS CONTENIDOS

Para todos los grupos la evaluación está centrada en los objetivos y contenidos marcados por la legislación vigente abordados en clase.

ATIENDE A LA DIVERSIDAD EXISTENTE CON ACTIVIDADES ADAPTADAS A CADA CASO

Las actividades llevadas a cabo en ambos grupos suelen ser muy similares pero el profesor conoce perfectamente las posibles necesidades educativas especiales que puedan tener sus alumnos.

SE UTILIZA LA EXPERIMENTACIÓN COMO FUENTE DE CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

Esta quizás sería unos de los aspectos a mejorar ya que durante toda la vida académica de los alumnos en el instituto no están programadas experiencias de laboratorio. Ha sido durante el desarrollo de mi unidad didáctica en los practicum II y III cuando los alumnos han tenido su primer contacto con el laboratorio.

RELACIONA LA CIENCIA Y SUS APLICACIONES

La relación que se hace de la ciencia con sus aplicaciones prácticas es siempre desde un punto de vista teórico, ya que las clases teóricas no están complementadas con experiencias de laboratorio donde los alumnos puedan experimentar en primera persona dichas aplicaciones o puedan manipular instrumentos fundamentados en principios vistos en las clases “teóricas”.

INCIDENCIA DE LOS HORARIOS

La asignatura de Física y Química en Tercer curso tiene una carga lectiva pequeña, tan solo dos sesiones de cincuenta minutos a la semana. En este caso:

3º A Martes a las 9:05

Jueves a las 12:20

51 horas de diferencia

El hecho de que en 3º B se impartan ambas sesiones en un lapso inferior a 24 horas (dos días seguidos) perjudica claramente la eficiencia de la metodología aplicada, si es que no traspasa la legalidad. Cuando estos alumnos salen de clase el miércoles a las 12:15, no vuelven a tener esta asignatura hasta el martes siguiente a las 13:15, lo que se convierte en un periodo de tiempo demasiado largo. Así resulta difícil darle continuidad al desarrollo del programa y se perjudica el aprendizaje de los alumnos en esta disciplina.

CONCLUSIONES

A raíz de este estudio comparativo se pueden sacar una serie de conclusiones básicamente centradas en la diferencia entre los grupos de alumnos estudiados. Dado que el IES Miguel de Molinos tiene la peculiaridad de ofrecer la posibilidad de bilingüismo en francés e inglés, se ha adoptado la medida de agrupar a los alumnos bilingües de francés en un grupo y a los de inglés y no bilingües en el otro. Esta característica propicia que entre ambos grupos aparezcan algunas diferencias que definan el comportamiento y funcionamiento en el desarrollo del aprendizaje entre ambos grupos.

Las diferencias más significativas en la marcha de la clase vienen propiciadas principalmente por el hecho de que en 3ºA hay dos grupos claramente diferenciados, mientras que en 3ºB, la gran heterogeneidad del curso propicia que los alumnos se comporten más como un único grupo aportando cada uno su propia personalidad sin tener que polarizarse en un grupo u otro como sucede en 3ºA. La división de 3ºA en dos grupos de intereses claramente diferenciados genera problemas en el desarrollo de las clases dificultando el correcto funcionamiento de las sesiones con los alumnos, mientras que como ya se ha comentado, 3ºB es un grupo más dócil sin perder su personalidad.

La ligera mayor madurez de las chicas con respecto a los chicos en estas edades hace que éstas destaquen como figuras de autoridad dentro de ambos grupos, acentuándose más este hecho en 3ºB, donde su delegada juega un papel con mucho peso dentro del grupo.

Los alumnos inmigrantes están perfectamente integrados dentro de la dinámica de la clase sin ser un elemento que requiera una atención especial más allá que el respeto, como es lógico, por sus diferentes culturas.

El profesor tiene un estilo de liderazgo autoritario con ambos cursos sin cambiar su forma de dar las clases entre grupos más allá de prestar especial atención al comportamiento de los alumnos en 3ºA dados sus mayores problemas de actitud. Se le podría considerar un profesor de estilo muy “clásico” que no suele hacer uso de los medios audiovisuales en clase usando la retórica y la pizarra como sus principales herramientas. Muestra siempre disposición hacia el diálogo con los alumnos y cercanía pero siempre desde una posición privilegiada de autoridad en clase. En general es respetuoso con los alumnos a pesar de que en ocasiones se hace patente una cierta desconexión profesor-alumno, quizás debida a la brecha generacional entre ambos.

De cara a los contenidos, el profesor es extremadamente minucioso al contemplar lo marcado por el currículo oficial y el uso de metodologías activas. Sí que es verdad, que personalmente, he echado de menos dentro de esas metodologías, la inclusión de experiencias en el laboratorio que hagan que los alumnos tiendan lazos entre la física y química y sus aplicaciones y la realidad cotidiana, que hagan los temas tratados más atractivos para los alumnos.

Desde el punto de vista comparativo, uno de los factores que más incidencia tienen junto con el agrupamiento de los alumnos según sean bilingües de inglés o de francés, es la incidencia del horario. El hecho de que en 3ºB se impartan todas las horas de clase con un lapso de tiempo entre ellas menor de 24h perjudica claramente la metodología aplicada no solo por el hecho de que quizás los alumnos no hayan asimilado los contenidos y conceptos de la clase anterior sino porque, al ser una asignatura de únicamente dos horas a la semana, el tiempo que transcurre desde la última hora que tengan clase una semana hasta la primera hora de la semana siguiente es excesivo y es difícil dar continuidad al curso.

Anexo II. Encuesta de evaluación del proceso *on line*

9/8/2014

Tu opinión sobre la física en el instituto

[Editar este formulario](#)

Tu opinión sobre la física en el instituto

Seguro que siempre has querido dar tu opinión sobre la asignatura de física pero has pensado que no se va a tener en cuenta, ¿verdad? Esta es tu oportunidad. Los profesores de la asignatura hemos pensado en elaborar este formulario para valorar algunos aspectos de la asignatura y para que puedas darnos ideas de las cosas que crees que funcionan y las que crees que no. El cuestionario va a ser totalmente anónimo.

Te agradecemos de antemano tu colaboración y tranquilo que serán únicamente unas pocas preguntas que no te llevarán mucho tiempo. Muchas gracias.

***Obligatorio**

¿Cuál es tu centro de enseñanza? *

Tu centro es de titularidad *

- ☐ Público
☐ Privado
☐ Concertado

¿Cómo valorarías tu nivel de satisfacción con lo aprendido hasta ahora? *

- ☐ Totalmente insatisfecho
☐ Poco satisfecho
☐ Satisfecho
☐ Muy satisfecho

¿Cuáles han sido los temas que te han parecido más interesantes?

- ☐ Dinámica
☐ Interacción gravitatoria
☐ Interacción electromagnética
☐ Óptica
☐ Física nuclear y de partículas
☐ Termodinámica
☐ Movimiento armónico simple y ondas

¿Crees que esta asignatura es útil para tus futuros estudios o carrera profesional? Razona tu respuesta si lo crees necesario.

¿Cuáles crees que son los conceptos que más te ha costado comprender y cuáles lo que menos? *

https://docs.google.com/forms/d/1ybJZq185HeYU7ydQjF_dQHYNxwXTQrrYqt1HhZX0/viewform

1/3



¿Cómo valoras la información y recursos didácticos dados por el profesor? *

1 2 3 4

Totalmente insuficiente ☐ ☐ ☐ ☐ Muy completa

¿Cuál es tu nivel de satisfacción respecto a las experiencias de laboratorio? *

1 2 3 4 5

No me han aportado nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Me han ayudado mucho a comprender algunos conceptos

¿Incluirías alguna experiencia práctica más? *

☐ Sí

☐ No

Si respondiste afirmativamente en la pregunta anterior, puedes elegir alguna práctica en la siguiente lista:

¿Crees que las salidas y visitas de la asignatura han sido interesantes? *

1 2 3 4

Nada interesante ☐ ☐ ☐ ☐ Muy interesantes

¿Has encontrado relación entre las salidas y la asignatura? *

☐ Sí

☐ No

☐ Otro:

¿Cómo fue la última evaluación? *

☐ He aprobado

☐ He suspendido

33% completado

[Editar este formulario](#)

Tu opinión sobre la física en el instituto

Si aprobé la anterior evaluación

Te ha ayudado esta asignatura a relacionar la física con sus aplicaciones y a comprender la realidad física que te rodea?

Si quieres comentar algo sobre la asignatura puedes hacerlo a continuación:

[« Atrás](#)[Continuar »](#)66% completado

Con la tecnología de
 Google Forms

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

[Editar este formulario](#)

Tu opinión sobre la física en el instituto

***Obligatorio**

Si suspendí la asignatura

¿Qué crees que te habría ayudado a comprender mejor los conceptos de la asignatura?

¿Crees que la evaluación ha sido justa? Puedes razonar tu respuesta si lo crees necesario *

Si quieres comentar algo sobre la asignatura puedes hacerlo a continuación:

[« Atrás](#)[Enviar](#)

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

100%: has terminado.

Con la tecnología de
 Google Forms

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)