

# TRABAJO FIN DE MÁSTER

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

Especialidad Física y Química  
Modalidad A

Sara Elena Calvo López  
Universidad de Zaragoza  
Curso 2011/2012

# Contenido

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>ENSEÑANZAS Y APRENDIZAJES EN EL MÁSTER.....</b>	<b>4</b>
<b>Primer cuatrimestre .....</b>	<b>5</b>
• <i>Contextos de la actividad docente .....</i>	<i>5</i>
• <i>Interacción y convivencia en el aula .....</i>	<i>7</i>
• <i>Procesos de enseñanza-aprendizaje.....</i>	<i>9</i>
• <i>Prevención y resolución de conflictos .....</i>	<i>11</i>
• <i>Diseño curricular .....</i>	<i>13</i>
• <i>Fundamentos de diseño instruccional y metodologías de aprendizaje.....</i>	<i>14</i>
• <i>Practicum I.....</i>	<i>15</i>
<b>Segundo cuatrimestre .....</b>	<b>19</b>
• <i>Contenidos disciplinares de Física.....</i>	<i>19</i>
• <i>Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de FyQ .....</i>	<i>21</i>
• <i>Tecnologías de la Información y la Comunicación para el aprendizaje .....</i>	<i>25</i>
• <i>Practicum II .....</i>	<i>26</i>
• <i>Practicum III.....</i>	<i>30</i>
<b>PROPUESTA DE INNOVACIÓN .....</b>	<b>32</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>36</b>

## **INTRODUCCIÓN**

El siguiente Trabajo Fin de Máster corresponde a la modalidad A. Consiste en una memoria original e integradora en la que se refleja el análisis crítico del conjunto de saberes y prácticas del propio proceso formativo.

Empecé el Máster de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas tras haber acabado la Licenciatura de Químicas en la Universidad de Zaragoza. Siempre me ha interesado el mundo de la docencia y a lo largo de varios años he trabajado como profesora particular de Física, Química y Matemáticas a nivel de ESO y Bachillerato. Me considero profesora de vocación, pues desde mi más temprana infancia he querido dedicarme a esta profesión.

Creo firmemente que otra forma de enseñar ciencias es posible, que la ciencia también puede ser divertida e interesante para los estudiantes. Dos fueron las razones principales para cursar este máster, por un lado la de adquirir los conocimientos básicos sobre la enseñanza, y por otro, descubrir una amplia variedad de recursos educativos para conseguirlo. Una carrera de ciencias aporta el conocimiento relacionado con la materia que se ha de impartir, pero no los conocimientos sociológicos, psicológicos y evolutivos de los estudiantes, ni los aspectos pedagógicos, contextuales y oficiales de la educación. Por estas razones considero que este máster es imprescindible y altamente instructivo para mi futuro desarrollo profesional.

El hecho de efectuar dos períodos de prácticas durante el máster me animó en gran medida a cursarlo, ya que de esta forma se puede comprobar si realmente es la profesión a la que quieras dedicarte. Estas prácticas ofrecen la posibilidad de descubrir la vida real de un centro y poner en práctica todo lo aprendido durante el curso.

Por último quiero señalar que en el plan de estudios encontré asignaturas de gran interés a nivel personal y de gran utilidad para mi formación como docente, especialmente aquellas relacionadas con la psicología. El conjunto de asignaturas cubría varios aspectos que desconocía por completo, desde la didáctica y organización escolar hasta estrategias de programación, motivación y evaluación.

Por otro lado la oferta de asignaturas optativas cubría dos aspectos de cierta relevancia a la hora de desempeñar esta profesión, como son la utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y la prevención y resolución de conflictos en el aula.

### **ENSEÑANZAS Y APRENDIZAJES EN EL MÁSTER**

El máster comprende una serie de materias genéricas, materias correspondientes a la especialidad elegida, materias optativas y tres Practicum. El primer cuatrimestre estuvo dedicado a las materias de carácter genérico, comunes para todas las especialidades, a excepción de dos asignaturas que englobaban las dos especialidades de ciencias. El segundo cuatrimestre se dedicó a las materias correspondientes a la especialidad elegida, en mi caso física y química, reduciendo así el tamaño de los grupos. Esta distribución temporal en dos bloques, uno más genérico y otro más específico, dio lugar a una diferenciación entre el primer y el segundo cuatrimestre que estuvo reflejada en el número de alumnos por aula y su pertenencia a una o varias especialidades. Además los contenidos correspondientes al segundo cuatrimestre fueron mucho más específicos, enfocados a un trabajo de aula y no de centro. Asimismo el personal docente pasó a estar compuesto exclusivamente por profesores de ciencias.

Para realizar el análisis sobre las enseñanzas y los aprendizajes del máster veo conveniente comentar por separado las distintas asignaturas. El esquema a seguir consistirá en una breve descripción de la asignatura y mi opinión personal respecto a la misma desde una visión como futura profesora. Esta descripción se centrará en gran medida en la actividad docente de los profesores que las impartieron. También se citarán aquellos aspectos que aparecen en las guías didácticas que realmente se han cumplido y, en caso necesario, se destacará aquella información sobre contenidos y objetivos que, a mi juicio , no se han llevado a cabo. A continuación, desde mi perspectiva como alumna, comentaré las competencias establecidas de cada asignatura en las guías docentes y mi opinión acerca del logro de las mismas.

## **Primer cuatrimestre**

- Contextos de la actividad docente:

Esta asignatura abarca los diferentes contextos en los que se realiza la profesión docente con especial referencia al centro educativo, al marco sociopolítico y administrativo y a la interrelación sociedad-familia-educación.

La asignatura consta de dos partes, una referida al contexto social y familiar y otra al centro educativo, que deberían guardar una estrecha relación para contribuir a la adquisición de las competencias correspondientes. Estas dos partes fueron totalmente diferenciadas pero, en mi opinión, no se ha conseguido establecer dicha relación entre ellas. Personalmente me parecieron dos asignaturas totalmente diferentes sin ningún nexo específico común, aparte de la educación en general.

La parte de sociología me pareció muy interesante, ya que es la única que nos ha aportado una visión de la educación desde un punto de vista ajeno a ella. Es decir, cómo la población que no está involucrada en el sistema educativo influye y opina sobre él, además de la evolución del sistema educativo hasta nuestros días. El material entregado por el profesor David Pac fue muy útil, práctico e interesante. Consta de varias lecturas que se comentaron durante las sesiones, acompañadas de unas diapositivas que muestran los aspectos más relevantes de las mismas. Las clases eran amenas y muy colaborativas y el análisis de textos suponía una metodología distinta al resto de las clases que daba pie a una mayor participación por parte de los alumnos, lo que permitía la resolución de las dudas que hubieran podido surgir en la lectura previa de los textos. Además se trataron temas de actualidad muy distintos a los que estamos acostumbrados a trabajar en una titulación de ciencias, ampliando así nuestros conocimientos en otros sectores como la economía o las estructuras sociales. La práctica planteada estuvo directamente relacionada con la teoría vista en clase y nos permitió ser conscientes de la realidad de cada centro y de la influencia del nivel cultural y socio-económico en los resultados obtenidos por los estudiantes.

La parte de didáctica y organización escolar impartida por el profesor Jacobo Cano consistió fundamentalmente en el análisis y estudio de la legislación. Destacaría como temas de especial interés aquellos sobre la atención a la diversidad y la organización de los centros en relación a los documentos y órganos que los componen. Su metodología creó cierta incertidumbre al no seguir un orden determinado, provocando un clima de inquietud algo perjudicial para el desarrollo de las clases. Sin embargo esta situación cambió durante las sesiones de repaso previas al examen. El profesor planteó un esquema con los conceptos más importantes, demostrándonos que habíamos aprendido más de lo que creíamos y respondiendo a todas nuestras dudas, lo que nos aportó un mayor grado de confianza para la resolución de la prueba escrita.

Tras superar esta asignatura me veo más competente para integrarme en la profesión docente y comprender 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. Por otro lado creo que se requiere más experiencia para participar en la organización de los centros educativos, aunque he comprobado por mí misma que soy capaz de integrarme en un centro y contribuir a sus proyectos y actividades sin ningún problema. Esto significa que la competencia fundamental fue conseguida con éxito, sin embargo, discrepo en la consecución de algunas subcompetencias. Las subcompetencias que calificaría como adquiridas a través de esta asignatura son:

- Analizar y valorar las características históricas de la profesión docente, su situación actual, perspectiva e interrelación con la realidad social de cada época.
- Describir, relacionar e interpretar la influencia del contexto familiar en la educación.
- Analizar y valorar las relaciones entre la institución escolar, la familia y la comunidad para desarrollar la tarea educativa desde una perspectiva integrada.
- Comprender y cuestionar el modelo de profesor que demanda la sociedad actual.
- Identificar, reconocer y aplicar la normativa del sistema educativo, los elementos básicos del modelo organizativo de los centros y su vinculación con el contexto político y administrativo.
- Analizar el proyecto educativo de un centro atendiendo a criterios de atención a la diversidad, prevención de problemas de aprendizaje y convivencia, acogida de alumnado inmigrante y acciones de educación en valores y formación ciudadana.

- Buscar cauces que favorezcan la interacción y comunicación entre los miembros de la comunidad escolar.
- Diseñar propuestas educativas acordes con los principios de igualdad de derechos y oportunidades, vinculadas a la consecución de los derechos humanos fundamentales.

En cuanto a las competencias transversales genéricas no considero que se haya trabajado el desarrollo de la autoestima, la empatía o la capacidad de liderazgo en esta asignatura, pero sí otras como:

- Capacidad de reflexión en los ámbitos personal, intelectual y social.
- Capacidad de comunicación.
- Capacidad para trabajar cooperativamente con los compañeros y otras personas.

- *Interacción y convivencia en el aula:*

Esta asignatura pretende facilitar la reflexión y análisis crítico sobre los procesos de interacción y convivencia en el aula así como el aprendizaje de técnicas y herramientas de intervención psicosocial y tutorial. Esto permitirá al futuro docente 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.

En esta asignatura se abordaron cuestiones como el desarrollo de la personalidad a lo largo del ciclo evolutivo, el proceso de construcción de la propia identidad y la importancia de los fenómenos ligados a la interacción, la motivación, la comunicación, el contexto, la convivencia, el grupo y su impacto en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Con este diseño curricular descubrimos el importante papel educador y orientador que debe asumir el profesorado de secundaria.

Asignatura de vital importancia en nuestra formación que nos ayudará a abordar situaciones conflictivas y dificultades de relación en el aula como el acoso, la violencia, la apatía, la indisciplina, el estrés del profesor, etc.

Todos estos temas fueron tratados tanto teórica como prácticamente, utilizando distintas metodologías y dinámicas de grupo. Se fomentó el debate continuamente y pudimos dar nuestras opiniones de forma clara, abierta y respetada en todo momento.

Las clases fueron muy interesantes y amenas. En ambas partes tuvimos que tomar nuestros propios apuntes durante las clases, aunque en la parte de psicología social se nos facilitaron varios textos de ampliación que no constaban como materia para examen. Estos textos, que leí gustosamente para profundizar un poco más de lo que permiten las clases del máster, creo que serán de gran apoyo en mi futuro profesional.

En mi opinión ha sido una de las asignaturas más valiosas del máster y valoré altamente la metodología del profesor Pablo Palomero, quien con sus explicaciones supo captar nuestra atención y promovió nuestro afán por aprender en todo momento.

La parte de psicología evolutiva impartida por el profesor Carlos Salavera fue menos atractiva para mí, dado que ya conocía de antemano los contenidos relacionados con el desarrollo evolutivo y éstos abarcaban gran parte del temario. De todos modos creo que es algo que todo docente debería saber, al menos de forma somera, para comprender la etapa que están viviendo los alumnos y alumnas cuando acuden al instituto, sus cambios a nivel físico y psicológico en plena adolescencia.

Gracias a estos contenidos al superar la asignatura me sentí más competente para identificar y comprender las características de los estudiantes, sus contextos sociales y los factores que influyen en la motivación por aprender, tanto a nivel físico y evolutivo como desde una perspectiva social. Comprendí el desarrollo de la personalidad de estos estudiantes y las posibles disfunciones que afectan al aprendizaje, como el TDAH, y aprendimos a desarrollar habilidades psicosociales para ayudar a cada persona y a los grupos en sus procesos de aprendizaje. También conseguimos identificar, reconocer y aplicar los procesos de interacción y comunicación en el aula, valorando algunos métodos efectivos de comunicación con los alumnos y profundizando en los problemas de comunicación y sus soluciones. Con este objetivo reflexionamos sobre las actitudes que favorecen un clima de diálogo positivo y sobre algunos recursos prácticos y estrategias concretas para reeducar pautas inadecuadas.

Otra de las competencias principales consiste en dominar las destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, dos aspectos fundamentales para conseguir un buen proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello se introdujeron estrategias metodológicas formativas que permiten implantar en las clases la participación del alumnado. Igualmente fue muy significativo el desarrollo de estrategias de aprendizaje activo y colaborativo, utilizando el trabajo en grupo como medida de ayuda educativa y saber crear las condiciones necesarias para que se pueda dar esta condición.

Además del papel educador del profesor, conseguimos identificar, reconocer y aplicar las bases fundamentales de la tutoría y la orientación y planificar, implementar y evaluar estrategias adaptadas al alumnado y a las familias con la finalidad de mejorar el desarrollo y progreso personal y profesional y de facilitar la continuidad de la vida académica y/o la transición a la vida laboral.

- 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. Está dividida en tres partes:

1. Programación/Evaluación: en esta parte, impartida por la profesora Belén Dieste, aprendimos los elementos fundamentales que forman una unidad didáctica e hicimos nuestra propia programación, por grupos, de una unidad didáctica referente a nuestra especialidad.
2. Motivación/Evaluación: descubrimos una amplia variedad de instrumentos de evaluación y técnicas de motivación gracias a la profesora Tatiana Gayán. Ambos conceptos fueron tratados teórica y prácticamente, aplicándolos a nuestras especialidades. Se trataron también las distintas Teorías del Aprendizaje, que nos permitieron diferenciar distintos estilos docentes basados en el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo.

3. Tecnologías de la información y la comunicación: el final de la asignatura consistió en unas sesiones dedicadas al uso e impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la educación por parte del profesor Javier Sarsa. Descubrimos un gran abanico de materiales educativos multimedia y posibilidades educativas de los medios de comunicación de masas e Internet.

Cada parte nos aportó muchísima información imprescindible para nuestra formación y se consiguieron los objetivos de aprendizaje al combinar la teoría con su aplicación durante las prácticas. Dos sugerencias para la mejora de esta asignatura serían:

- Explicar todos los contenidos relacionados con programación, evaluación y motivación de forma continuada y no de forma interrumpida por estar repartidos entre dos profesoras distintas, evitando así repeticiones.
- Evitar, en lo posible, trabajos en grupo que requieran demasiada dedicación, pues dada la diversidad de situaciones laborales y familiares de los miembros del grupo se hace muy difícil la reunión de los mismos.

La múltiple y variada lista de competencias a conseguir tras superar esta asignatura la convierte en una de las que considero más prácticas para mi formación. Aprendí diferentes formas de motivar a los alumnos, de plantear una evaluación, de programar una unidad didáctica y algunos recursos TIC en los que apoyarme para hacerlo. A continuación se comentarán las competencias adquiridas de forma más extensa:

- Concebir la teoría y la práctica de la enseñanza como un proceso dialéctico de indagación y reflexión continuas.
- Desarrollar de manera crítica los esquemas conceptuales que le permitan relacionar de forma significativa los fenómenos del proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Evaluar sus propias suposiciones y prejuicios y la forma en que éstas pueden afectar a las prácticas de enseñanza.
- Adquirir destrezas generales de análisis, planificación, ejecución y evaluación de la propia acción de enseñanza.
- Afrontar la atención a la diversidad, teniendo en cuenta los recursos de los que se dispone y los apoyos psicopedagógicos para atender la diversidad en el centro y en el aula, la organización y la gestión del aula.

- Analizar y valorar el impacto del uso de las tecnologías de la información y de la comunicación en los procesos de desarrollo y aprendizaje.
- Elaborar propuestas basadas en la adquisición de conocimientos, destrezas y aptitudes intelectuales y emocionales.
- Desarrollar estrategias para aprender y enseñar a pensar y para el desarrollo del pensamiento creativo en el aula.
- Conocer recursos de información y orientación académica.
- Promover acciones de educación emocional, en valores y formación ciudadana.
- Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a la participación en la evaluación y la innovación educativas.

Destacar la reflexión sobre el Efecto Pigmalión, la elaboración de una unidad didáctica, las diferentes técnicas de motivación y la educación para un uso correcto y adecuado de las TIC en el aula como factores clave en la consecución de estas competencias.

- *Prevención y resolución de conflictos:*

Esta asignatura parte de la visión del conflicto como posibilidad de cuestionamiento de los valores de la sociedad actual y como elemento educativo fundamental en las sociedades democráticas. Se trata de priorizar un enfoque preventivo y promotor de un clima que facilite la adquisición de competencias y la educación en valores.

El profesorado, además de gestionar los conflictos en los que participa, se ve en la necesidad de intervenir activamente en la gestión de los conflictos entre los estudiantes, y para ello necesita dotarse de un conjunto de herramientas, técnicas y habilidades psicosociales que le permitan hacerlo de manera positiva. Por estas razones, los objetivos planteados en esta asignatura son:

- Analizar trabajos de autores que estudian los conflictos en el ámbito educativo.
- Conocer la normativa actual que regula la forma de afrontar situaciones conflictivas en el centro educativo.
- Conocer diferentes actuaciones para prevenir y afrontar situaciones conflictivas.
- Saber aplicar los protocolos de actuación para intervenir ante conflictos en las relaciones simétricas y asimétricas.

- Dar pautas de actuación para favorecer la convivencia y desarrollar la actividad docente de forma adecuada como es el aprendizaje cooperativo.

La mayoría de estos objetivos corresponden a la parte del profesor Jacobo Cano, quien utilizó prácticamente la misma metodología que en la asignatura “Contextos de la actividad docente”. Personalmente agradecí que planteara una variedad tan extensa de posibles situaciones conflictivas. Sin embargo creo conveniente aportar soluciones a las mismas durante las sesiones, no a modo de “receta” sino como ejemplos, en lugar de dejarlo en el aire tras un largo período de debate. Por otro lado me pareció fundamental el análisis del módulo “Cuento Contigo” referente a la convivencia en los centros educativos. Descubrimos también otras aplicaciones de la página web “educaragon.org” que, a partir de este momento, se convertirá indudablemente en uno de nuestros recursos más visitados.

También resultaron muy interesantes las sesiones impartidas por la profesora Nieves Cuadra, ya que se abordó la componente psicológica del conflicto y la gestión de las emociones. Trabajamos con un modelo que permite afrontar, analizar y gestionar los conflictos positivamente con el objetivo de determinar un tratamiento eficaz.

En resumen los contenidos tratados en esta asignatura giraron en torno a los diferentes niveles y dimensiones conflictuales, la gestión de las emociones, los derechos y deberes de la comunidad educativa, el plan de convivencia, la mediación escolar y el acoso entre iguales. Esto explica que las competencias adquiridas tras superar esta asignatura sean:

- Identificar y reconocer los procesos de interacción y comunicación en el aula.
- Profundizar en los problemas de comunicación y en sus soluciones.
- Desarrollar destrezas y habilidades psicosociales que ayuden a cada persona y a los grupos en sus procesos de convivencia.
- Desarrollar estrategias favorecedoras de la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto a los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad.
- Desarrollar estrategias que permitan la prevención y resolución de conflictos.
- La tutoría como espacio privilegiado en la mediación de conflictos.

- Diseño curricular:

En esta asignatura se trabaja el Currículo de las asignaturas de ciencias de ESO y Bachillerato. Se nos mostró la estructura por niveles, las distintas asignaturas por etapa y curso y, dentro de cada materia, los elementos del Currículo. También se plantearon los principios del diseño curricular que sirven para fundamentar el análisis de las programaciones de distintas asignaturas y permiten la iniciación en la planificación, desarrollo y evaluación de la programación anual de una asignatura de ciencias.

La programación es una actividad fundamental, el paso previo de toda planificación de enseñanza. Por tanto considero esta asignatura muy práctica para nuestra formación ya que nos aportó una visión global del proceso necesario para programar una asignatura de ciencias y de las competencias que debe adquirir un estudiante de secundaria.

La profesora Carmen Díez utilizó una metodología bastante convencional, basada en la exposición oral de contenidos, a través de la cual consiguió transmitir la información de forma clara y directa. La programación que diseñamos fue prueba de ello. Quiero señalar que la posibilidad de entregar el trabajo para una corrección previa a la entrega definitiva fue un punto clave en el aprendizaje que nos permitió ser conscientes de nuestros errores y/o aspectos de mejora.

Esta fue la actividad primordial de esta asignatura, el diseño de una programación utilizando técnicas para organizar el tiempo a largo plazo y razonando los factores a tener en cuenta a la hora de programar. Por tanto gracias a esta asignatura conseguí identificar, reconocer y aplicar las cuestiones básicas en el diseño de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Además de los contenidos básicos de una programación, en las sesiones teóricas se analizó la estructura de la educación secundaria, algunos aspectos sobre la organización y funcionamiento de los centros, las competencias básicas y el informe PISA. De este modo las competencias adquiridas gracias a esta asignatura consisten en:

- Conocer la organización y distribución de los contenidos en las etapas educativas.
- Analizar y evaluar los principios y procedimientos del diseño curricular a partir de sus diferentes modelos y teorías y, en particular, del diseño por competencias.

- Analizar y valorar los fundamentos epistemológicos del diseño curricular en los distintos niveles y ciclos, estructura y elementos del currículo.
- Analizar y valorar el sentido del término competencia y los principios para la evaluación de las mismas.
- Desarrollar diseños curriculares para las materias de su especialidad con adecuación al contexto educativo y desde la perspectiva de la formación en competencias.
- Analizar y evaluar qué contenidos son más adecuados y relevantes de acuerdo con los objetivos, competencias, actividades y principios metodológicos establecidos en el diseño curricular de la asignatura.

- Fundamentos de diseño instruccional y metodologías de aprendizaje:

Esta asignatura tiene como objetivo aportar al alumno una formación en Didáctica adaptada al ámbito, peculiaridades y necesidades de las Ciencias Experimentales. Valoré como muy acertada la colección de materiales que nos entregó el profesor José J. Gil, muchos de los cuales fueron tratados en clase de manera conjunta. Se fomentó en todo momento la participación del alumnado en clase, lo que dio lugar a una gran interacción tanto entre el profesor y los alumnos como entre los propios alumnos. Compartir nuestras ideas y opiniones fue algo muy enriquecedor dada la diversidad que resulta de la presencia de estudiantes procedentes de distintas titulaciones.

La realización de un portafolio de la asignatura de manera individual nos hizo reflexionar sobre varios aspectos que más tarde ampliaríamos en otras asignaturas y que, una vez terminado el máster, doy cuenta de que son de vital importancia. Algunos ejemplos son la consideración de ideas previas y problemáticas de aprendizaje, el diseño de actividades, las técnicas de motivación, el papel de las competencias básicas en el aprendizaje de ciencias, el planteamiento de formularios y otros aspectos fundamentales relacionados con la actividad docente. La realización de este portafolio me demostró que soy capaz de plantear una gran cantidad de actividades muy variadas dependiendo del objetivo buscado.

Por tanto, tras superar la asignatura, las competencias adquiridas consistieron en:

- Manejar, aplicar y evaluar criterios y modelos de diseño de actividades de aprendizaje en el ámbito de las Ciencias Experimentales.
- Determinar los criterios para la elaboración de un buen entorno de aprendizaje en situaciones educativas diversas a partir de los principios de:
  - implicación del estudiante,
  - uso adecuado de diferentes fuentes de información,
  - aprovechamiento del potencial que ofrecen las TIC y otros recursos como apoyo del proceso de aprendizaje.
- Guiar los procesos de aprendizaje de las Ciencias Experimentales.
- Transmitir al alumnado un concepto actualizado y rico de la naturaleza de las Ciencias Experimentales así como su valor educativo en cuanto a procedimientos, actitudes y contenidos básicos.

- Practicum I:

El Practicum I constituye la primera fase de estancia en el centro educativo, en mi caso el I.E.S. Goya, donde se llevaron a cabo observaciones, análisis y reflexiones propias de las materias explicadas anteriormente, con el objetivo de iniciar el contacto con la realidad escolar en su conjunto (ANEXO 1). Se desarrolló antes de finalizar las asignaturas del primer cuatrimestre, ofreciéndonos una fase posterior de análisis y reflexión.

Esta experiencia nos proporcionó una perspectiva de los centros educativos diferente a la que recordamos de nuestra etapa escolar. Lo más elemental fue el conocimiento de los distintos órganos y documentos del centro y la relación entre ellos. Todas nuestras observaciones y la información recogida fueron de gran ayuda para el estudio de las asignaturas. Además se nos permitió acudir a las reuniones de departamento, a una comisión de coordinación pedagógica y entrar como oyentes en las clases con el tutor.

Esta asignatura permitió a cada uno de nosotros 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.

De este modo alcanzamos la competencia específica fundamental de integrarnos y participar en la organización de los centros y contribuir a sus proyectos y actividades. Además esta experiencia nos hizo conscientes de la realidad de los centros y comprobar que la teoría dista mucho de la práctica, de lo que se hace y se vive en el día a día de los institutos. Los documentos no están actualizados, las programaciones son antiguas y los recursos muy limitados.

Tras preguntar a los profesores del departamento de Física y Química sobre las principales dificultades que encuentran a la hora de impartir sus materias todos coincidieron en sus respuestas. El principal problema es la falta de tiempo, se dedican muy pocas horas a estas materias y si se trata de algún grupo conflictivo aún se reduce más el tiempo de explicación. No queda tiempo para hacer prácticas de laboratorio, que es donde demuestran más entusiasmo. Los profesores tienen que recurrir a incrementar el trabajo para casa o renunciar a explicar todo el temario. Además en 3º ESO solamente hay dos horas de Física y Química y en 4º ESO pasa a ser una materia optativa.

Hay que sumar a estas dificultades que el lenguaje de ciencias es distinto al lenguaje coloquial (alfabetización científica) y que la mayoría de las ciencias requieren un aprendizaje repetitivo que muchos alumnos no están dispuestos a asumir. La mayoría de alumnos no tienen costumbre de ensayar, de practicar, de hacer ejercicios. No han adquirido la paciencia y constancia necesarias para el estudio y no desarrollan su capacidad de reflexión. Habitados a que se les dé todo hecho, dejan el trabajo para última hora. Suelen tener falta de concentración y tienden a buscar la opción más cómoda y fácil.

Por otro lado aquellos alumnos con dificultades en matemáticas (ecuaciones, fórmulas, cambios de unidades, etc.) tendrán también problemas en la resolución de ejercicios. Por esta razón se invierte parte del tiempo de Física y Química en explicar matemáticas y así poder seguir avanzando. En muchos casos la comprensión lectora no es la adecuada, no entendiendo los textos ni los enunciados de los problemas, de forma que les resulta imposible comprenderlos y resolverlos.

A todo esto hay que sumar la dificultad que conlleva la atención a la diversidad de manera constante y la presencia de alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (ACNEAE). Los casos más comunes de ACNEAE son aquellos alumnos con déficit de atención, hiperactividad y retraso curricular. La presencia de estos alumnos en las aulas no tiene por qué afectar al ritmo de las clases, aunque en ocasiones es difícil para ellos seguir las. Podrían dar clase en otras aulas donde sus necesidades fueran mejor atendidas pero eso no favorecería su socialización.

Todo lo expuesto hasta el momento nos ayuda a comprender que la tarea del docente en el proceso enseñanza-aprendizaje es mucho más compleja de lo que se cree desde una visión externa a los centros. No consiste simplemente en entrar en el aula y explicar una serie de contenidos teórico-prácticos que serán evaluados al final de cada período lectivo, sino que se requiere de un gran esfuerzo y colaboración entre todos los miembros de la comunidad educativa para atender a la gran diversidad de alumnos e intentar que cada uno siga el camino más adecuado para superar sus dificultades y desarrollar al máximo todo su potencial. No es una tarea fácil, ya que atender a todos en una misma aula durante un tiempo tan reducido y sin descuidar la programación establecida es un reto que no siempre es posible alcanzar satisfactoriamente.

Las subcompetencias que adquirimos tras superar esta asignatura son:

- Analizar y valorar la situación de la profesión docente y orientadora, su interrelación con la realidad social y las relaciones entre la institución escolar, la familia y la comunidad en una visión integrada de la acción educativa.
- Comprender y cuestionar el modelo de profesor que demanda la sociedad actual.
- Identificar, reconocer y aplicar la normativa del sistema educativo, los elementos básicos del modelo organizativo de los centros, así como los modelos de calidad.
- Conocer los sistemas de concreción curriculares aplicables en los centros y aulas de educación secundaria.
- Analizar y valorar la importancia de la participación en la definición de los diferentes proyectos y programas institucionales y/o didácticos así como la presencia de criterios de mejora, de atención a la diversidad, de prevención de problemas de aprendizaje y convivencia y de fomento de una sociedad multicultural, inclusiva y tolerante, en la estructura y proyectos de los centros.

- Diseñar estrategias de fomento de la participación en los centros de secundaria y buscar cauces que favorezcan la interacción centro-familia-comunidad.
- Identificar, reconocer y aplicar los procesos de interacción y comunicación en el aula, conocer estrategias de resolución de conflictos y su aplicabilidad en el centro.
- Identificar y reconocer las bases fundamentales de la tutoría y la orientación, como competencias inherentes a la función docente.
- Comprender el desarrollo de la personalidad de los estudiantes y las posibles disfunciones que afectan al aprendizaje.

Tanto el profesorado que colaboró con nosotros como el resto de personal del centro nos mostraron su apoyo e intentaron ayudarnos al máximo posible, animándonos y dándonos una buena acogida en el centro. Lo mismo puedo decir en referencia a los alumnos, que en distintas ocasiones se interesaron acerca de nuestros estudios universitarios, nuestras razones para querer ser profesores y se entusiasmaban al saber que volveríamos, tras unos meses, para darles clase. Mis compañeros y yo esperamos impacientes ese momento a fin de conocer realmente lo que siente un profesor, probar nuestros propios métodos y autoevaluarnos de algún modo en esta profesión.

En general considero todas las asignaturas del primer cuatrimestre muy interesantes y esenciales para mi formación. La variedad temática que abarcan facilitó la obtención de una visión global de la educación. Por otro lado quiero señalar dos aspectos a mejorar, en cuanto a la organización, para evitar el período de caos inicial y numerosas sesiones de clase utilizadas para comentar la evaluación de cada asignatura:

- Organización clara de horarios antes de comenzar el curso, aunque quede la posibilidad de algún reajuste de los mismos debido a la dificultad de coordinar tantos grupos y asignaturas diferentes (especialmente las optativas).
- Explicación detallada de los criterios de evaluación y calificación desde el primer día de clase y presencia de las guías didácticas definitivas en las páginas web correspondientes para poder consultarlas en caso de duda.

En este momento me sentí muy satisfecha con lo aprendido y con la ilusión de que llegara el siguiente periodo de prácticas para poner en práctica mis conocimientos.

Puede decirse que durante el primer cuatrimestre se produjo la adquisición de la mayoría de las competencias establecidas en las guías docentes de cada asignatura, especialmente las consideradas competencias fundamentales.

Varias competencias se trabajaron desde distintos puntos de vista en diferentes asignaturas. En algunas ocasiones fue enriquecedor tener enfoques distintos, como sería el caso de aquellas que se trabajaron teóricamente, comprobándose posteriormente de forma práctica. No obstante aquellas que se trabajaron solamente de forma teórica en diversas asignaturas causaron cierta confusión o resultaron algo repetitivas. Pese a ello me sentí motivada de principio a fin, siendo consciente de mi progresión gradual, y acudir a las clases fue de gran ayuda para la comprensión de los contenidos.

### **Segundo cuatrimestre**

- Contenidos disciplinares de Física:

El objetivo de esta asignatura es completar los conocimientos de Física para que el alumnado sea capaz de abordar con éxito la docencia de esta materia en la Enseñanza Secundaria por medio de la obtención de las competencias básicas en el manejo de los conceptos y procedimientos propios de la Física.

Muy instructivo para todos fue la preparación de un tema de física en profundidad para su exposición en clase. Las exposiciones llevadas a cabo por todos nosotros cubrieron los contenidos incluidos en las materias de Física en la Enseñanza Secundaria. Este trabajo supuso la oportunidad de preparar un tema por mí misma sobre el que tenía varias dificultades, buscar y seleccionar fuentes de información fiables y adecuadas, esforzarme en su comprensión y exponerlo oralmente delante de mis compañeros. El conjunto de estas presentaciones reúne la información básica relacionada con cada unidad, lo cual seguramente nos será de gran apoyo en un futuro próximo.

Sin embargo debo decir que me hubiera gustado dar un repaso, al menos general, en cuanto a los conceptos más importantes que se incluyen en el currículo de secundaria respecto a la materia de Física. Entiendo que el tiempo es limitado, pero podrían prepararse presentaciones más abreviadas, que sirvieran como ampliación de lo impartido previamente. Aún así, durante las primeras sesiones se comentaron algunos temas como los quarks, las fuerzas existentes en la naturaleza, el origen del Universo, la evolución estelar... Todo esto ayudó a refrescar algunos contenidos y a centrarnos en lo que serían las sesiones de exposición oral.

Desde el punto de vista de las necesidades de los docentes de materias de Física y Química en la Enseñanza Secundaria, esta asignatura ha sido diseñada para permitir:

- abordar la docencia con la adecuada solvencia de conocimientos sobre la materia,
- transmitir una visión global y actualizada de las materias de Física,
- transmitir los valores culturales de la Física, así como sus implicaciones tecnológicas, sociales y políticas.

Podría decirse que las tres se han trabajado en cierta medida pero no tanto como para afirmar su consecución. Tener la adecuada solvencia de conocimientos sobre Física para abordar la docencia y transmitir una visión actualizada de las materias de Física requiere un gran esfuerzo, especialmente para aquellos que provenimos de la titulación de Químicas, y una continua actualización de la información, que no es viable durante la realización del máster, debido al tiempo que requiere realizar el resto de trabajos.

No obstante, gracias a esta asignatura se han adquirido las competencias para:

- Comprender y aplicar conceptos, principios y métodos básicos de la Física.
- Identificar y analizar las fuerzas que intervienen en los fenómenos físicos.
- Identificar y analizar los intercambios energéticos en los fenómenos físicos.
- Localizar, analizar y manejar fuentes documentales digitales para el aprendizaje de la Física a lo largo del futuro ejercicio profesional.

- Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de Física y Química:

Esta asignatura tiene por objeto introducir y adiestrar en el uso de modelos metodológicamente adecuados para el diseño y la planificación de secuencias de enseñanza en el aula de Física y Química en Secundaria.

Los contenidos más trabajados en la asignatura giraron en torno a la utilización de una metodología para el diseño y la planificación de actividades de aprendizaje centrada en la introducción procedural de contenidos y en las necesidades formativas del alumnado. Sobre la base de estos contenidos y la problemática de aprendizaje se establecen los objetivos y, a partir de aquí, se diseñan las actividades. Esto supuso cierta confusión, ya que exige darle otro enfoque al modelo de planificación utilizado durante el primer cuatrimestre. Para ponerlo en práctica se trabajó con una salida a la potabilizadora de Casablanca de Zaragoza y una práctica de laboratorio. Esto sirvió como entrenamiento teórico previo al diseño de nuestra propia unidad didáctica que llevaríamos a cabo en los centros durante el Practicum II y III (ANEXO 2).

A la hora de diseñar las actividades de enseñanza-aprendizaje para mejorar el interés y el esfuerzo de los alumnos por aprender se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Relevancia de los contenidos.
- Objetivos y actividades.
- Organización de las tareas.
- Metodologías y recursos utilizados.
- Interacción profesor-alumno.
- Evaluación.

Esta asignatura también fue impartida por dos profesores, sin embargo, en este caso sí que se consiguió establecer un objetivo común entre ambos. El profesor Víctor Roda se encargó de la parte teórica y nos mostró varios recursos web de utilidad, como bancos de actividades, patrones de rúbricas, etc. Por otra parte la profesora Ana de Echave se encargó de las actividades con carácter más práctico, especialmente en el laboratorio.

Una actividad a destacar, que considero muy valiosa para mi futuro como docente, fue la gran cantidad de demostraciones y experimentos sencillos que aprendimos gracias a la colaboración del profesor Elías. Estas demostraciones ayudan al alumnado a comprender conceptos de la Física que suelen causar dificultades en su estudio teórico, ya que pueden comprobarlos y ver su desarrollo por sí mismos.

Aunque durante la asignatura realizamos muchas y diversas actividades desde nuestra posición como alumnos, he de decir que hubiera preferido trabajar más en el diseño de actividades que pudieran servirnos de ayuda en un futuro para explicar y demostrar fenómenos relacionados con las materias de Física y Química. Es decir, crear nuestro propio banco de actividades de forma conjunta, aportando nuestras ideas y comentándolas en grupo para proponer posibles mejoras.

Tras superar esta asignatura, adquirí las competencias para:

- Diseñar unidades y actividades en materias específicas orientadas a la obtención de aprendizajes más significativos de Física y Química en Secundaria.
- Diseñar entornos de aprendizaje y utilizar recursos (lenguaje y argumentación, indagación, TICs, etc.) para ese fin.

Esto quedó reflejado en la elaboración de la unidad didáctica que pude impartir durante el periodo de Practicum II y III en el que opté por una metodología basada en:

1. Actividades de motivación para conseguir la atención de los alumnos y aumentar su interés por la materia (vídeos, experimentos y demostraciones sencillas en clase, prácticas en el laboratorio, concursos...).
2. Explicación teórica de los contenidos con ayuda de presentaciones en power point, realización de esquemas en la pizarra, preguntas relacionadas (antes, durante y después de cada explicación), etc.
3. Actividades y ejercicios para consolidar los conceptos teóricos. Dependiendo del tipo de ejercicio, se hicieron de forma oral en clase, a modo de repaso de la sesión en grupos, para que los alumnos expusieran al conjunto de la clase sus conclusiones, como tarea para casa o enfocados en forma de trabajo individual.

Durante el transcurso de las sesiones se fomentó el trabajo en grupo, la participación activa del alumnado, las tutorías entre iguales, el diálogo y los debates en clase. Se pidió la participación de los alumnos en la corrección de los ejercicios mandados como tarea para casa y se fomentaron sus intervenciones productivas durante las explicaciones, intentando que se implicaran todos en la dinámica de la clase.

Otros elementos clave del diseño de esta unidad didáctica fueron, como ya se ha comentado, la consideración de las ideas previas y dificultades de aprendizaje de los estudiantes respecto a los contenidos y los criterios de evaluación y calificación. Dichos criterios fueron expuestos en clase desde el primer día y se llevó a cabo una evaluación inicial de forma informal seguida de una evaluación continua y formativa, integrada en el propio proceso de enseñanza, de modo que sirviera de impulso para el aprendizaje.

Los cuatro criterios a considerar en la evaluación del aprendizaje fueron el cuaderno, los trabajos, la actitud y la prueba escrita final. Por otro lado, sus respuestas a las preguntas planteadas en clase, las dudas que les fueron surgiendo durante las sesiones, los resultados del examen final y la realización de un “*reaction paper*” el último día de clase fueron los indicadores utilizados para evaluar el proceso de enseñanza.

- Evaluación e innovación docente e investigación educativa en el ámbito de la especialidad de Física y Química:

El objetivo general de la asignatura es iniciar al alumnado de la especialidad de Física y Química en experiencias de innovación e investigaciones de aula que sean de interés para el ejercicio profesional de la docencia en esta área. Los objetivos de esta asignatura, también impartida por el profesor Jose J. Gil, son:

- Identificar y aplicar criterios de evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje.
- Ser capaz de realizar propuestas innovadoras bien justificadas y planteadas.
- Poseer una visión actualizada de las principales líneas de investigación en el ámbito de la Didáctica de las Ciencias Experimentales.

El programa inicial de esta asignatura consistía en:

1. Diseñar algunas actividades de evaluación.
2. Proponer actividades de innovación o investigación.
3. Analizar diversos ejemplos de innovación e investigación.
4. Conocer y utilizar algunas fuentes (revistas, publicaciones on-line, etc.) sobre innovación e investigación que sean apropiadas a este nivel inicial.

Solamente se llevaron a cabo los puntos 1 y 2. De los contenidos establecidos en la guía didáctica no se trabajaron, al menos de forma explícita, más que aquellos relacionados con el desarrollo y análisis de propuestas de evaluación. Por ello, los conceptos teóricos que se trataron durante las primeras sesiones no supusieron nada nuevo ya que se había tratado la evaluación en la asignatura “Procesos de enseñanza-aprendizaje” durante el primer cuatrimestre.

El trabajo a entregar consistía en un desarrollo exhaustivo del proceso de evaluación realizado en el Practicum III. Esta actividad fue imprescindible para adquirir las competencias fundamentales de este máster, pero podría haberse requerido como un apartado en el informe del Practicum directamente.

Una sugerencia de mejora sería englobar todos los contenidos referentes a la evaluación de todas las asignaturas en una sola en la que se trabajara más a fondo.

De todos modos, con el planteamiento establecido, adquirí las competencias para:

- Identificar y saber aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de la didáctica de Física y Química.
- Analizar críticamente el desempeño de la docencia utilizando instrumentos de evaluación del proceso.
- Identificar problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje en el ámbito de la didáctica de Física y Química y plantear propuestas innovadoras.
- Diseñar y aplicar propuestas de evaluación formativa y sumativa de modo que la evaluación esté integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje y sirva como elemento impulsor de la auto-regulación del alumnado y de su aprendizaje.

- Tecnologías de la Información y la Comunicación para el aprendizaje:

Esta asignatura está orientada a mejorar las competencias didáctico-tecnológicas de los futuros profesores de forma que puedan aplicarlas durante su actividad docente en las aulas, cada vez más equipadas tecnológicamente. Se expuso un amplio abanico de posibilidades didácticas y de integración en el currículo con apoyo tecnológico (dispositivos, software, técnicas...) para el desarrollo profesional, así como las teorías, actitudes y valores para desarrollar su utilización convenientemente.

Los contenidos teóricos favorecieron la discusión de distintos conceptos y aspectos relacionados con las TIC, mientras que los contenidos prácticos, utilizando ordenadores, contribuyeron a alcanzar un mayor dominio técnico. A lo largo de las sesiones se presentaron distintos recursos tecnológicos que pueden ser de utilidad al profesor para:

- Buscar, producir, almacenar o compartir información.
- Producir materiales didácticos.
- Publicar materiales didácticos.
- Crear herramientas de evaluación.
- Diseñar actividades didácticas.
- Diseñar asignaturas o cursos on-line.

Descubrimos los principales elementos tecnológicos utilizables como recursos didácticos en el ejercicio docente y sus aplicaciones, así como su adecuado uso y aprovechamiento en la enseñanza. Fue una asignatura muy bien estructurada, cada día se explicó en teoría lo que a continuación se ponía en práctica, favoreciendo su comprensión. La profesora Concha Bueno expuso cada uno de los recursos a través de presentaciones en Power Point de manera clara y ordenada, explicando la utilidad de cada uno de ellos y haciéndonos reflexionar sobre su utilidad y aplicaciones en nuestra asignatura en concreto. Me gustaría destacar sus dotes comunicativas como un aspecto que me ha hecho reflexionar sobre la relevancia que tiene el tipo de discurso y el vocabulario adecuado en una explicación oral.

Esta asignatura tuvo un gran impacto sobre mi visión acerca de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje. Hasta ahora estaba de acuerdo con un método de enseñanza más tradicional, sin embargo, el amplio abanico de recursos que he descubierto gracias a esta asignatura ofrece muchas posibilidades que pueden ser de gran utilidad en el ámbito docente. Me alegra de haber cursado esta asignatura, ya que no sabía que existían tantos recursos web ni cómo utilizarlos.

Además de debatir sobre la actual “sociedad de la información”, se describieron recursos como los medios audiovisuales, las presentaciones en el aula, los mapas conceptuales, la ofimática en línea, blogs, webquest, hot potatoes, foros, páginas web, wikis... Tras su descripción se comentó su utilización para la enseñanza y se llevaron a cabo distintas actividades para reflexionar sobre su utilidad en nuestras respectivas materias. Las prácticas estaban vinculadas a la teoría, teniendo que crear nuestro propio blog, wiki, web, etc. lo que permitió asimilar lo aprendido de manera procedural.

Al superar la asignatura, aumentaron mis competencias para:

- Utilizar las herramientas tecnológicas necesarias para la enseñanza.
- Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

- Practicum II:

El Practicum II constituye la segunda fase de estancia en el centro educativo. El desarrollo del mismo se hace en un periodo intermedio del segundo cuatrimestre, de modo que permite completar, contrastar y analizar los aspectos clave en cuanto a planificación curricular y diseño y ejecución de actividades de aprendizaje. Esto se hizo mediante un estudio comparativo entre grupos (ANEXO 3), una selección de actividades (ANEXO 4) y una breve exposición oral sobre los aspectos básicos del Practicum II y III.

El estudio comparativo se realizó teniendo en cuenta los alumnos de los distintos grupos de 1º ESO de la rama bilingüe en alemán del I.E.S. Goya de Zaragoza. De esta manera pudimos establecer semejanzas y diferencias entre grupos fijando los contenidos y el profesor.

Los criterios utilizados para hacer la comparación entre los grupos fueron: el número de alumnos, edad, sexo, características específicas, subgrupos, líderes, interacción / relación entre ellos y horario. Se trata de tres grupos bastante diferentes, formados por alumnos de 12 y 13 años. Tras la observación de las aulas durante el Practicum I pudimos apreciar que el comportamiento era muy distinto: el grupo A,B era más revoltoso y tenía tendencia a interrumpir frecuentemente las explicaciones, el grupo D era más callado y poco participativo, y el grupo C era muy curioso y preguntaba constantemente, siempre levantando la mano para pedir el turno de palabra.

El grupo que me fue asignado fue 1º A,B. En este grupo era muy difícil que los alumnos estuvieran concentrados y prestando atención durante largos períodos de tiempo. También había algunos alumnos con un nivel educativo relativamente bajo. Esto hacía necesario repetir varias veces los contenidos, pero no era práctico hacerlo siempre del mismo modo, sino utilizando distintos métodos para poder llegar a todos/as. Las actividades planteadas siguieron la metodología descrita anteriormente. Este tipo de actividades me permitieron trabajar los mismos conceptos desde varias perspectivas.

Se vio que algunos alumnos participaban mucho en clase pero no se esforzaban a la hora de hacer los trabajos o los deberes. Otros, por el contrario, apenas participaban durante las sesiones pero sus cuadernos y trabajos eran impecables y muy completos. De esta manera tomé conciencia de todas sus capacidades ya que cada uno destacaba en ciertas actividades: los primeros en los debates y aportaciones orales y los segundos en el trabajo escrito entregado. Otro aspecto positivo de esta metodología es el hecho de ofrecer un espacio para expresarse, relacionarse con sus compañeros, dialogar, hablar en público, reflexionar y desarrollar su creatividad.

Los objetivos de esta asignatura fueron:

- Integrarse en la actividad docente de acuerdo con las características del centro. Se nos permitió dar clase a grupos de distintas edades y diseñar y conducir prácticas de laboratorio de física de 4ºESO y de química de 1º y 2º de Bachillerato. Asistimos a las reuniones de departamento, a las sesiones de evaluación y nos integraron en la vida del centro desde el principio, comentando con los profesores sus experiencias a lo largo de su trayectoria profesional y aprendiendo de cada uno de ellos.

- Realizar actividades de planificación, docencia y evaluación de acuerdo con las indicaciones de los tutores de la asignatura. Al tener que impartir una unidad didáctica completa para un grupo determinado, descubrimos nuestro propio estilo docente y lo ajustamos al contexto de la clase para conseguir, mediante los recursos necesarios y disponibles, un proceso adecuado de enseñanza y aprendizaje.
- Reflexionar sobre las experiencias realizadas y obtener conclusiones de interés en cuanto al posterior desarrollo profesional como docente. Estas reflexiones están recogidas en los informes del Practicum. Fue una experiencia muy enriquecedora en la que pudimos aplicar los conocimientos adquiridos durante nuestra licenciatura y el máster, así como adquirir otros nuevos.
- Reflexionar sobre las propias aptitudes e identificar los aspectos susceptibles de mejora. A medida que transcurrían las sesiones era inevitable y necesario dedicar un periodo de tiempo a la autoevaluación de nuestra actitud, metodología, progreso y habilidades comunicativas durante las clases con los estudiantes.

La competencia fundamental adquirida tras la superación de esta asignatura consiste en la capacidad de planificación, diseño y desarrollo del programa y las actividades de aprendizaje y evaluación en la especialidad de Física y Química. Más concretamente, esta competencia se trabajó a través de la planificación y el diseño de nuestra propia unidad didáctica y el desarrollo de las actividades de aprendizaje y evaluación que llevaríamos a cabo durante nuestro segundo periodo de estancia en los centros. En mi caso la unidad didáctica “Las capas fluidas de la Tierra: atmósfera e hidrosfera” de la materia de Ciencias de la Naturaleza de 1º ESO.

El tutor del centro me concedió total libertad a la hora de planificar mi unidad didáctica. Me decanté por una metodología algo diferente a la que están acostumbrados los alumnos. Se rompió la dinámica teoría-ejercicios y opté por utilizar varios recursos y actividades que exigieran la participación activa del alumnado. A medida que fui conociendo al grupo y los factores más influyentes a la hora de impartir las clases con ellos pude ir modificando algunos puntos de la programación inicial.

Los alumnos y alumnas estaban muy satisfechos con esta metodología, sin embargo, no podemos olvidar que es su primer año en el instituto y aún hay que estar muy pendiente de ellos. Por esta razón, si volviera a repetir esta experiencia, incidiría más en los contenidos fundamentales a pesar de tener la sensación de que todo ha quedado claro.

Las competencias adquiridas pueden clasificarse de la siguiente manera:

Relacionadas con el diseño curricular:

- Identificar, adecuar, aplicar, analizar y evaluar los aspectos básicos del diseño de los procesos de enseñanza-aprendizaje propios de la especialidad de Física y Química.
- Analizar y evaluar qué contenidos son más relevantes de acuerdo con los objetivos y competencias propias de las materias de la especialidad.

Relacionadas con la organización y diseño de actividades de aprendizaje:

- Analizar las claves de un buen entorno de aprendizaje orientado a la adquisición de competencias.
- Analizar los criterios y procedimientos para organizar y gestionar las actividades atendiendo a la implicación de los estudiantes, tutorización de actividades, potenciación del trabajo colaborativo, calidad expositiva y la evaluación formativa.

Relacionadas con el diseño instruccional:

- Valorar la eficacia e idoneidad de diferentes planteamientos metodológicos, de acuerdo con las observaciones y actividades docentes realizadas durante el periodo.
- Valorar el impacto del uso de las TIC como apoyo a las metodologías activas y colaborativas y evaluar los criterios de utilización más adecuados en función de las materias, los objetivos de aprendizaje y los diferentes contextos.
- Evaluar la calidad de distintos tipos de actividades en función de diferentes criterios.
- Diseñar programaciones didácticas y actividades de aprendizaje, con criterios de calidad y variedad metodológica, teniendo en cuenta los niveles previos de aprendizaje y las características de las materias.

- *Practicum III:*

El Practicum III se realizó en el mismo periodo y contexto que el Practicum II. Se trata de realizar observaciones, consultas y recogida de información de acuerdo con las indicaciones de los tutores para diseñar propuestas de evaluación y de innovación. Está vinculado a los procesos de mejora de la docencia a través de la evaluación, innovación e investigación en el ámbito educativo de la especialidad de Física y Química.

En esta asignatura adquirí la capacidad de observar y analizar situaciones de aula para realizar propuestas fundamentadas acerca de la mejora de metodologías docentes, la utilización de las TIC, la evaluación o cualquier otro aspecto relevante. Esto me permitió desenvolverme en los aspectos relacionados con la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje y la innovación docente diseñando mi propia propuesta de evaluación.

Esta fue nuestra primera ocasión para establecer un sistema de evaluación, quizá la parte más dura debido a la importancia y consecuencias que tiene para los alumnos. Tuvimos que decidir, en el marco de los criterios de evaluación y calificación utilizados por el tutor durante el curso, qué instrumentos íbamos a utilizar para evaluar dichos criterios y qué peso tendría cada uno de ellos en la calificación.

La rúbrica utilizada para la evaluación, en la que figuraban los instrumentos de evaluación y criterios de calificación, fue de gran utilidad para conseguir una calificación equitativa para todos. Esta rúbrica fue elaborada el mismo día que terminé de diseñar la unidad didáctica, antes de empezar a dar las clases. De esta manera, el primer día pude explicar a los estudiantes la manera en la que iban a ser evaluados.

Gracias a esta asignatura, adquirí las competencias para:

- Impulsar y tutorizar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, de forma reflexiva, crítica y fundamentada sobre modelos actualizados.
- Evaluar e innovar sobre los propios procesos de enseñanza en el objetivo de la mejora continua de su desempeño docente y de la tarea educativa del centro.

En general, el segundo cuatrimestre fue muy distinto del primero. Las asignaturas fueron mucho más específicas y enfocadas hacia nuestra especialidad. Apenas se explicó teoría, las clases estuvieron basadas fundamentalmente en exposiciones orales de los alumnos, sesiones prácticas y tiempo para la realización de los trabajos.

En cuanto a la organización, recomendaría el establecimiento de las guías docentes definitivas al inicio del cuatrimestre para evitar confusiones y que podamos tener claras las tareas a realizar, tanto en las prácticas como en las distintas asignaturas.

En cuanto a la metodología, buscaría otras técnicas para exponer y debatir nuestras experiencias, ya que cada uno de nosotros tuvo que realizar tres exposiciones orales (aspectos fundamentales del “Practicum II y III”, un tema de “Contenidos disciplinares de Física” y la unidad didáctica de “Diseño, organización y desarrollo de actividades”). Resultó bastante monótono tener que asistir a todas ellas. Puede que ésta sea la razón por la que a final de curso estábamos algo más desmotivados, además del esfuerzo que supone volver a las clases tras el período de prácticas.

## **PROPUESTA DE INNOVACIÓN**

Después de esta experiencia me imagino como una profesora con mucha disposición e iniciativa para que mis alumnos y alumnas aprendan y disfruten con ello. Soy de la opinión de que la ciencia hay que verla para creerla y existen una gran cantidad de experimentos, demostraciones y analogías para conseguirlo. Además hoy en día disponemos de diversos recursos web, desde vídeos hasta simuladores, que pueden ayudarnos a que los conceptos más abstractos queden grabados en sus mentes. Por supuesto, se requiere una explicación teórica y ejercicios de aplicación, pero me gustaría encontrar una combinación adecuada para que los alumnos y alumnas tengan un papel importante en la dinámica de la clase y ser capaz de adaptarme a sus necesidades.

Para mí la innovación significa crear, imaginar, inventar nuevas técnicas y actividades para mejorar, para conseguir un objetivo. La innovación puede incluirse tanto en las actividades y en los recursos empleados, como en la propia evaluación. El modelo de profesor tradicional que expone los contenidos en el aula a través de clases magistrales ya no aporta lo que la sociedad demanda. Se solicita un cambio urgente en la metodología de la enseñanza. Como dijo Einstein, “*Si quieres resultados distintos, no hagas siempre lo mismo*”.

Debemos ser conscientes de que los estudiantes traen consigo un bagaje de experiencias y conocimientos que servirán como base a la hora de adquirir nuevos conocimientos, habilidades y actitudes. Por tanto, tenemos que fomentar su creatividad y participación, recurrir a diferentes métodos que puedan adaptarse a las necesidades y características de cada uno. El objetivo es proporcionar un aprendizaje significativo, dar un paso hacia el constructivismo pese a las exigencias del currículo, que los estudiantes participen activamente en la adquisición de las competencias básicas.

Como ya he comentado previamente, me sorprendió la cantidad de recursos educativos que pueden encontrarse hoy día en la red. El I.E.S. Goya posee aulas digitales equipadas con ordenador, conexión a Internet, cañón y pantalla digital. Sin embargo, no se saca partido de las ventajas que ofrecen estas tecnologías. Por esta razón mi propuesta de innovación se basa en la utilización de estos recursos digitales enfocada hacia el aprendizaje de los alumnos y alumnas.

Las tecnologías de la información y la comunicación han tenido un gran impacto en la sociedad y en la enseñanza. Vivimos en la denominada “*sociedad de la información*”. Los estudiantes son capaces de obtener, compartir y procesar cualquier información por medios telemáticos instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que prefieran. Gracias a estos recursos web han aparecido y/o se han desarrollado:

- Entornos flexibles de aprendizaje.
- Aprendizaje colaborativo.
- Comunicación profesor-alumno.
- Formación permanente.

Hoy en día es muy corriente la creación de blogs o webs docentes donde los profesores facilitan los materiales de las asignaturas, publican noticias relacionadas con su materia, listan otros enlaces de interés y ofrecen una serie de actividades de ampliación y repaso. De hecho, en el I.E.S. Goya ya disponen de este tipo de blog creado por el profesor por y para sus alumnos. Este blog, además de permitir la descarga de materiales, tiene una función informativa (académica y administrativa), sirve como canal de comunicación (profesor-alumno, alumno-alumno) y aporta un feedback al proceso educativo.

A pesar de esto, tras la actividad de repaso que llevé a cabo durante mi periodo de prácticas, pude comprobar la inquietud e interés que provoca en los alumnos saber “qué entra en el examen”. Por ello, como propuesta de innovación, expongo la posibilidad de utilizar ciertos recursos web para la autoevaluación del aprendizaje de los alumnos. Es algo que ellos mismos demandan, que realmente quieren saber. Si se les plantea de forma que les motive no sólo conseguiremos que sean conscientes de su aprendizaje, sino que estas actividades sirvan como recuerdo, refuerzo y ayuda al estudio.

Cabe destacar que no se trata de dos elementos aislados, podría añadirse una sección en la misma web docente de la asignatura que contuviera los enlaces necesarios para acceder a estas actividades que podrían incluir: Hot Potatoes, Webquest, simuladores... A primera vista puede parecer algo complicado debido a la dificultad de diseñar una buena actividad y a la cantidad de tiempo que requiere. Sin embargo, una vez creadas, pueden utilizarse para los próximos cursos añadiendo las modificaciones pertinentes y otras actividades nuevas a medida que queramos implementarlas.

Para conseguir que los estudiantes estén dispuestos a hacer dichas actividades, lo primero que se debería hacer es no mostrarlas hasta que se hayan explicado en clase todos los conceptos necesarios para una acertada resolución. De otro modo podría causar el efecto contrario, desmotivarles al ver que no dominan los contenidos. En segundo lugar, darles un enfoque lúdico, que para ellos sea “un juego” para aprender. Por este motivo voy a centrarme en las actividades de Hot Potatoes.

Hot Potatoes es una aplicación que sirve para crear distintas actividades. Aparecen cinco tipos de actividades diferentes simbolizadas por patatas y podemos elegir la que más se adecúe a nuestras necesidades:

- JQuiz → Ejercicios tipo test:
  - Respuesta corta: la respuesta se escribe en una casilla de texto.
  - Respuestas múltiples: se elige una única respuesta correcta.
  - Multi-selección: se han de elegir varias respuestas de una lista.
- JCross → Elaborar crucigramas.
- JCloze → Ejercicios de completar huecos.
- JMix → Ejercicios de ordenar palabras o frases.
- JMatch → Ejercicios de asociación.
- The Masher → Elaborar actividades más complejas a partir de los ejercicios descritos. Pueden incluir dos o más tipos de ejercicios diferentes.

Una vez que el alumno finaliza uno de estos ejercicios se le otorga automáticamente una puntuación basada en el número de intentos necesarios para dar la respuesta correcta.

Este tipo de actividades puede resultar novedosa no sólo para los alumnos sino también para el profesorado, lo que exige una formación previa sobre cómo plantearlas y evaluarlas. A continuación expondré tres sugerencias distintas que podrían ser válidas para llevar a cabo mi propuesta.

La primera de ellas es que la evaluación de estas actividades no se refleje en la calificación, es decir, que tengan un carácter voluntario. Sus funciones serían:

- Para el profesor: tener una visión general del nivel de conocimientos de la clase.
- Para el alumno: recordar, repasar y afianzar conocimientos.

En el caso de no tener éxito, se puede dedicar una sesión de clase a su realización y enfocarlo a modo de pre-examen. Es decir, elaborar un “Masher” con diez ejercicios distintos que incluyan la mayor variedad posible. Estos ejercicios deben englobar los contenidos más relevantes de las unidades didácticas que serán evaluadas en la próxima prueba escrita. Sumando las puntuaciones de los diez ejercicios podrían hacerse una idea aproximada de sus conocimientos sobre los temas tratados.

Esta metodología presenta un aspecto discutible: el fomento de la competitividad. Los estudiantes de Secundaria son por sí mismos muy competitivos entre ellos. Por un lado, podemos aprovechar dicha competitividad para que se esfuerzen en realizar las actividades correctamente con el objetivo de “ganar” a sus compañeros. Sin embargo, llevado al extremo, este tipo de metodología chocaría con la educación en valores tratada transversalmente en todas las asignaturas.

Por último, otra forma de hacerlo sería enviando estas actividades como tarea para casa de forma progresiva, a medida que se explican en las sesiones los contenidos necesarios para completarlas. Esto nos aportaría información durante el proceso y permitiría una evaluación formativa gracias a la detección de posibles carencias o problemas de aprendizaje (individuales o colectivos) a tiempo para solucionarlos.

Para poder afirmar cuál de las tres opciones daría mejores resultados, sería necesario conocer al grupo en cuestión con el que se va a utilizar, ya que no todos los grupos responden por igual ni tienen las mismas características.

## **CONCLUSIONES**

Una vez finalizado el máster y tras las reflexiones pertinentes durante la elaboración de este trabajo puedo decir que he conseguido los objetivos citados en la introducción:

- Conozco el funcionamiento y la estructura del sistema educativo.
- Dispongo de las herramientas necesarias para diseñar una programación y las unidades didácticas que la componen, así como para llevarla a cabo en un centro educativo adecuándome al contexto del mismo y del grupo en cuestión.
- He ampliado mis conocimientos en otros aspectos como la psicología, la sociología y la prevención y resolución de conflictos.

El primer cuatrimestre fue más intenso debido a la gran carga lectiva que suponen siete asignaturas, cuatro de ellas impartidas por dos o tres profesores diferentes, con entrega de trabajos y prueba escrita final en la mayor parte de ellas. Nos hizo reflexionar acerca de todos los aspectos relacionados con la educación, sin centrarnos específicamente en nuestras materias, obteniendo una visión global de la labor docente.

A medida que avanzaba el curso se pudo apreciar una disminución acentuada en la motivación de los estudiantes del máster. Se han citado en este trabajo algunos aspectos que podrían ser la causa de este fenómeno. No obstante, la ilusión por volver al instituto y realizar el Practicum II y III estuvo presente en todos nosotros. El momento más duro fue, por tanto, la vuelta a las clases tras el periodo de prácticas.

Como sugerencia propondría, si fuera posible, realizar el Practicum II y III en una fecha más avanzada para que finalice a una o dos semanas del fin del máster, tiempo suficiente para reflexionar sobre la experiencia. Otra solución, como muchas veces se nos ha explicado durante este curso, sería proponer actividades que sigan motivándonos.

Creo que mi formación previa ha sido suficiente para seguir este máster sin grandes dificultades. Posiblemente la asignatura que me ha resultado más difícil de seguir haya sido “Contenidos disciplinares de física” por los numerosos contenidos que abarca y no disponer del tiempo requerido para tratarlos detenidamente. Considero esta asignatura fundamental en el máster ya que es de gran utilidad para refrescar unos contenidos que nosotros mismos tendremos que explicar a los estudiantes en un futuro.

El resto de asignaturas han servido para completar mi formación y saber cómo desarrollar la profesión docente en la materia de Física y Química. Pudimos corroborar esta afirmación durante los dos períodos de prácticas. Ambos tuvieron un resultado muy satisfactorio, sin embargo, reconozco que todavía tengo una asignatura pendiente: cómo mantener el orden y el silencio en el aula.

Tras esta experiencia cada uno de nosotros descubrió su propio estilo docente, siempre susceptible de modificaciones. Los alumnos reconocieron mi metodología como divertida, interesante y dotada de explicaciones comprensibles. Sin embargo, su falta de hábito a la hora de tomar apuntes me demostró que se debe estar más pendiente de ellos. No son autónomos en su aprendizaje, necesitan más marcate, al menos durante el primer curso de E.S.O., recién llegados al instituto.

Me sentí muy cómoda en el aula, cada día era una experiencia distinta que me señalaba el camino a seguir. Estuve totalmente motivada preparando la presentación y las actividades que iba a desarrollar en las próximas sesiones, así como reflexionando sobre aspectos a mejorar que no habían sido de mi agrado en sesiones anteriores. Fue imposible evitar los nervios los primeros días, pero empecé a desenvolverme con soltura tras un par de clases, y a tener una actitud más cercana con los alumnos y alumnas.

También tuvimos muy buena acogida en el departamento del centro, donde todos los profesores nos hablaron acerca de sus experiencias como docentes. Solamente vimos relaciones positivas entre ellos, mucho compañerismo e interacción a la hora de desarrollar sus materias. Todos estos aspectos influyen directamente en el clima del centro e indirectamente en el aprendizaje de los alumnos, ya que no sólo es necesaria la motivación por parte del alumno sino también del profesor.

En conclusión, ha sido una experiencia satisfactoria y gratificante en todos los sentidos. Cada profesor nos ha enseñado, no sólo los contenidos de su asignatura, sino también un estilo docente diferente con el que identificarnos en mayor o menor medida. La aplicación de estos contenidos me ha hecho consciente de los aprendizajes realizados y me siento muy satisfecha de mi evolución durante el proceso. Por tanto, agradezco tanto a mis profesores/as como a mis compañeros/as haberme acompañado, ayudado y enseñado algo tan valioso y espero que todos podamos ejercer pronto nuestra profesión.