

Las actividades prácticas como instrumento para el desarrollo de competencias en los futuros profesionales de la educación

Mairena GONZÁLEZ BALLESTEROS
Pilar FERNÁNDEZ LOZANO
Rosa MARTÍN DEL POZO

Correspondencia

Mairena González Ballesteros
UCM, Facultad de Educación.
Departamento de Psicología
Evolutiva y de la Educación
C/ Rector Royo Villanova s/n.
28040 Madrid.
Tel.: 91-3946298.
Fax: 91-3946134.
E-mail: mairenag@edu.ucm.es

María Pilar Fernández Lozano
UCM, Facultad de Educación.
Departamento de Psicología
Evolutiva y de la Educación
C/ Rector Royo Villanova s/n.
28040 Madrid.
Tel.: 91-3946297.
Fax: 91-3946134.
E-mail: pflozano@edu.ucm.es

Rosa Martín Del Pozo
UCM, Facultad de Educación.
Departamento de Didáctica de las
Ciencias Experimentales
C/ Rector Royo Villanova s/n.
28040 Madrid.
Tel.: 91-3946249. Fax: 91-
3956288
E-mail: rmartin@edu.ucm.es

Recibido: 15/03/08
Aceptado: 30/06/08

RESUMEN

Las exigencias de la actual sociedad han conducido a una reforma de los sistemas educativos orientada hacia una formación en competencias alejada de la tradicional enseñanza transmisiva de carácter verbal. La necesaria transformación metodológica cobra especial significado cuando se trata de formar a profesionales de la educación, que podrán mejorar su práctica posterior desde la vivencia de una construcción de conocimientos profesionales auténticamente significativa. El objetivo de este artículo es compartir una serie de experiencias de enseñanza-aprendizaje realizadas en la Facultad de Educación de la UCM, en distintas asignaturas. Todas tienen en común una orientación profesionalizadora, acercándonos a las competencias que deberán desarrollar los futuros maestros y pedagogos.

PALABRAS CLAVE: Preparación de profesores, Métodos pedagógicos, Conocimiento profesional.

Practical activities as a tool for competence development of future professionals in education

ABSTRACT

The requirements of the current society have led to a reform of the educational system. This reform is oriented towards training in competence, substantially different from the traditional knowledge-transmission oral-based teaching. The need to change the methodology becomes particularly significant when training professionals in education. These professionals will be capable of improving their practice by experiencing the construction of highly meaningful professional knowledge. The aim of this article is to report a number of teaching/learning experiences lived in the Faculty of Education in the Universidad Complutense de Madrid, within different degree courses. All these experiences share a professionalising orientation, trying to move closer to the competences that future teachers and pedagogues will have to develop.

KEYWORDS: Teacher Education, Pedagogic methods, Professional knowledge.

Introducción

Las experiencias formativas que describimos se realizaron en el curso 2006-2007 en las titulaciones de Magisterio y Pedagogía de la Facultad de Educación, en tres asignaturas diferentes de sus planes de estudio. Dichas experiencias son el resultado de un proyecto de innovación educativa, financiado por la UCM en la convocatoria 2006, y centrado en realizar propuestas de evaluación para favorecer el aprendizaje y el desarrollo de competencias. Ello nos permitió poner en común qué y cómo enseñamos y evaluamos, y discutir la orientación más adecuada para las asignaturas según las propuestas del Espacio Europeo de Educación Superior.

El diseño y desarrollo de las tres asignaturas comparten los siguientes planteamientos generales:

- Concebir la formación inicial como una primera fase del desarrollo profesional, que nos mueve a fomentar la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes que puedan ser incorporados a la práctica futura.
- Con esta finalidad procuramos asumir una perspectiva socio-constructivista en la que el aula debería entenderse como una comunidad de aprendizaje tanto para los estudiantes como para el profesor, potenciando el trabajo colaborativo a través de tareas auténticas. Compartimos la acepción de Brown y colaboradores (1993), quienes interpretan este tipo de tareas como

actividades que involucran al estudiante, que le plantean retos cognitivos, al margen de que vayan referidas o no a situaciones reales.

- En todos los casos se trata del desarrollo de competencias genéricas, tales como el trabajo en grupo, la comunicación oral y escrita, y la elaboración de la información, entre otras; así como competencias específicas, propias de cada perfil profesional.
- El entendimiento de que la evaluación condiciona el aprendizaje y, en este sentido, debe ser parte esencial del proceso instruccional (BROWN y GLASNER, 2003). Coincidimos con Bordás (2000) en que la evaluación debe centrarse en los procesos y estar orientada al cambio y la mejora de las concepciones y prácticas de los estudiantes.

A continuación pasamos a describir las tres experiencias formativas, considerando los siguientes aspectos:

- Características de la asignatura.
- Orientación, pretensiones y contenidos que se trabajan en la asignatura.
- Secuencia de actividades formativas.
- Sistema de evaluación.

1. Experiencia realizada en la asignatura “Psicología de la Instrucción”

1.1. Características de la asignatura

Tipo: Obligatoria; Créditos: 9; Estudios: Pedagogía – 4º curso.

Nº de alumnos: 70; Departamento: Psicología Evolutiva y de la Educación.

1.2. Orientación, pretensiones y contenidos

Con el diseño y desarrollo de la asignatura se pretende que los estudiantes sean capaces de identificar de forma clara, y desde el inicio de la misma, las posibilidades que ésta les ofrece en el ámbito de su profesión. Con este fin hemos diseñado nuestra estrategia metodológica tomando como referente las funciones que tendrán que desarrollar nuestros estudiantes cuando se enfrenten a la gestión

de situaciones relevantes en el ámbito de su profesión, proponiendo un conjunto de actividades donde conecten el aprendizaje con su futuro laboral.

Competencias que tienen que adquirir en esta asignatura:

- Entender la complejidad del fenómeno instruccional asumiendo su naturaleza sistémica e interactiva para poder abordar contextos educativos auténticos.
- Trabajar en equipo, incorporando habilidades, actitudes, valores, etc. necesarios para el desarrollo de este tipo de trabajo.
- Ejercitar diversas subcompetencias que puedan ser adaptadas al futuro ámbito profesional a partir del diseño de intervenciones en dominios específicos.
- Ejercitar el pensamiento crítico, incorporando a las anteriores habilidades la evaluación del propio aprendizaje y la coevaluación del desempeño de sus compañeros.
- Iniciarse en la complejidad de la toma de decisiones que requieren diferentes tipos de problemas instruccionales.
- Ser capaces de comprender las repercusiones sociales de los distintos paradigmas instruccionales en el ámbito del asesoramiento educacional, con especial énfasis en el actual paradigma socioconstructivista.

Los contenidos de la materia se agrupan en los siguientes bloques:

- Paradigmas y teorías instruccionales.
- La mediación instruccional. Dimensiones y variables básicas de la situación educativa.
- La Psicología de la instrucción dentro del ámbito del asesoramiento educativo.
- Estrategias de aprendizaje y habilidades de pensamiento.
- El diseño de la instrucción.
- Evaluación instruccional.
- La instrucción en dominios específicos: lectura, escritura, matemáticas, etc.

Esta experiencia se realizó con 33 estudiantes, algo menos de la mitad de la matrícula. El motivo de esta reducción sobre el número total fue que al ser

obligatoria la asistencia, más de la mitad de los mismos optaron por escoger alguna de las otras alternativas ofrecidas por la profesora para cursar la asignatura.

1.3. Secuencia de actividades formativas

Antes de pasar a describir la secuencia, mencionamos algunos objetivos que se contemplaron al elaborar las actividades que dieron forma al proceso instruccional:

- Favorecer la implicación activa de los estudiantes.
- Promover el desarrollo de competencias profesionales.
- Potenciar la autorregulación del aprendizaje.
- Facilitar la reflexión sobre situaciones reales.
- Fomentar cierto grado de responsabilidad en su aprendizaje.
- Incorporar la opinión de los compañeros como un elemento más de aprendizaje.

Articulamos nuestra propuesta metodológica apoyándonos básicamente en tres pilares:

- Análisis de textos y su aplicación.
- Estudio de casos.
- Diseño instruccional.

Todas las actividades se realizan en equipos de 4-5 componentes.

Análisis de textos y su aplicación

- La profesora facilita un texto, que cada estudiante tiene que trabajar de forma individual.
- En la siguiente sesión se dedica un tiempo en el aula para que cada equipo lo trabaje, con la mediación de la profesora. Los equipos reflexionan sobre la lectura realizada, reflejando cada uno en una hoja que tienen que entregar a la profesora las aportaciones más relevantes que les sugiere el texto y las posibles dudas. A continuación, se lleva a cabo una puesta en común, debatiendo a partir de las aportaciones, sugerencias, dudas, etc.,

de cada equipo. Para finalizar, la profesora aclara aspectos que a partir de las hojas de reflexión de la lectura recogidas en la sesión anterior, todavía no están suficientemente bien integrados por todos los estudiantes.

- A continuación, la profesora presenta una situación relevante de su futuro ámbito profesional, para que apliquen los contenidos trabajados en las sesiones anteriores, aunando de esta forma teoría y práctica. Cada equipo intenta resolver la situación propuesta, dentro o fuera del aula, contando siempre con el apoyo de la profesora, que permanecerá en el aula para dar la ayuda ajustada a cada equipo. Esto puede llevar a los alumnos una o varias sesiones, según la complejidad de la situación. También tienen que preparar una exposición de dicha aplicación.
- En una sesión posterior realizan la exposición y, como todos los equipos no pueden exponer su actividad por motivos de tiempo, aunque todos la preparan, solo uno escogido al azar realiza la presentación. De esta forma pretendemos que todos los equipos se esfuercen en hacer un buen trabajo, evitando que el esfuerzo recaiga solo en un equipo previamente designado. Acabada la presentación, el equipo tiene que responder las preguntas realizadas por los compañeros y la profesora.

Al terminar, los compañeros hacen una valoración del trabajo presentado a partir de un cuestionario con preguntas que hacen referencia a la claridad en la exposición, coherencia y organización, aspectos más importantes y a mejorar, etc. Mientras los compañeros responden a dicho cuestionario, la profesora comenta con el equipo el trabajo presentado, realizando las observaciones oportunas, y las posibles sugerencias para mejorarlo. El resto de los grupos entregan los cuestionarios al equipo, por si éste quiere realizar alguna modificación en su trabajo a partir de dichas aportaciones, antes de entregarlo por escrito a la profesora. Pretendemos con esta actividad que todos los estudiantes se vean como parte integrante del proceso de aprendizaje del resto, y se apoyen en la construcción del mismo.

Esta secuencia termina con la presentación por escrito del trabajo a la profesora.

Estudio de casos

- La profesora facilita un caso real o simulado, relacionado con su futura práctica profesional. Para resolverlo deben seleccionar y aplicar contenidos de la asignatura previamente trabajados en sesiones anteriores.

- Los equipos trabajan el caso y elaboran posibles propuestas. Debate en el aula a partir de las aportaciones de cada equipo.
- Se reúnen de nuevo para integrar en su trabajo, si lo consideran oportuno, alguna de las aportaciones surgidas en el debate.
- Exposición del caso a la clase, todos los equipos preparan la exposición, pero solo uno elegido entre toda la clase la realiza (el mismo sistema comentado en el análisis de textos).
- Al terminar la exposición se realiza una reflexión sobre el mismo, enriqueciéndose con las aportaciones de los compañeros y la profesora.
- Cada equipo entrega el caso a la profesora.

Diseño instruccional

Como trabajo final de la asignatura los alumnos tienen que realizar un diseño instruccional, aplicado a una de las áreas curriculares, a partir de datos reales aportados por un colegio.

- En primer lugar trabajan los documentos básicos necesarios para la elaboración del diseño, siguiendo la secuencia ya descrita en el apartado de análisis de textos.
- Las sesiones siguientes se dedican a realizar el diseño, ofreciéndose la posibilidad de trabajar dentro o fuera del aula. Los equipos que escogen la opción de trabajar fuera tienen que acudir a tutoría en determinados momentos señalados por la profesora, para llevar un seguimiento del trabajo que están realizando.
- Una vez terminado el trabajo todos los equipos realizan la exposición de su diseño al resto de los compañeros, recibiendo preguntas por parte de los mismos y de la profesora. Como en las exposiciones anteriores, reflejan su valoración a partir de un cuestionario (ya citado), con aportaciones y/o sugerencias por si el equipo considera importante incluirlas en su trabajo.
- Cada equipo entrega por escrito el diseño realizado.

Al terminar el curso, los alumnos responden a un cuestionario donde analizan si con las actividades realizadas a lo largo del mismo se favorece el desarrollo de determinadas competencias, justificando en cada una de ellas dicha valoración.

A modo de síntesis sobre las aportaciones recogidas en dicho cuestionario, los alumnos perciben las actividades realizadas como muy adecuadas para favorecer el desarrollo de competencias, con valoraciones muy altas sobre cómo éstas promueven: el trabajo en grupo, la organización y planificación, las habilidades de comunicación tanto oral como escrita, la capacidad crítica y autocrítica, etc.

Respecto a la opinión sobre el cuestionario, al que tenían que responder cuando terminaba la presentación de cada equipo, hay un acuerdo generalizado en valorarlo positivamente, apuntando las siguientes razones: “*la opinión de los demás puede contribuir a mejorar los trabajos*”, “*las críticas constructivas son una oportunidad para reflexionar sobre el propio trabajo y mejorarlo*”, “*se tiene otra visión, no sólo la de la profesora*”.

1.4. Sistema de evaluación

Se ofrecen tres opciones para superar la asignatura:

- Estudiantes que asisten a clase con regularidad, su calificación esta determinada por: a) la valoración de la profesora, resultado de la información recogida a partir de las diferentes actividades realizadas a lo largo del curso, la participación en su grupo y en el grupo-clase, y el diseño instruccional que tienen que realizar como trabajo final de la asignatura; b) la opinión de los compañeros, recogida en un documento donde evalúan los trabajos presentados por el resto de los grupos; y c) la valoración que cada alumno hace de su proceso formativo, reflejada en un documento de autoevaluación.
- Estudiantes que no pueden asistir de forma regular, pero sí al menos al 50% de las clases: realizan de forma individual las mismas actividades que el resto de los compañeros han realizado en grupo, y las exponen en una entrevista que mantienen con la profesora al finalizar el curso.
- Estudiantes que no pueden asistir: realizan un examen escrito en la convocatoria oficial que determina la Facultad.

2. Experiencia realizada en la asignatura “Estrategias de Aprendizaje”

2.1. Características de la asignatura

Tipo: Optativa (se imparte en el primer cuatrimestre); Créditos: 4, 5.

Estudios: 2º ciclo de Pedagogía (casi la totalidad son alumnos de 5º curso).

Nº alumnos: 50 (aproximado); Departamento: Psicología Evolutiva y de la Educación.

2.2. Orientación, pretensiones y contenidos

Las estrategias de aprendizaje equivaldrían a las competencias de “aprender a aprender” (MARTÍN y MORENO, 2007), imprescindibles para que, mediante el desarrollo de la autonomía, el aprendiz construya conocimientos significativos.

El *objetivo fundamental* de la asignatura consiste en *ayudar a los futuros profesionales a trabajar de forma colaborativa con los docentes encargados de impartir diversas áreas curriculares, ayudándoles a facilitar el desarrollo de habilidades metacognitivas íntimamente vinculadas al proceso de construcción de los conocimientos de sus respectivas materias.*

Los siguientes *objetivos* se subordinan a este objetivo prioritario:

- Tomar conciencia de que las estrategias de aprendizaje son un factor trascendental para dar cuenta del éxito/fracaso escolar.
- Vincular las estrategias de aprendizaje a la autonomía del aprendiz, como principal artífice en la construcción de su propio conocimiento.
- Conocer cómo se vehiculan las estrategias de aprendizaje en el proceso de asesoramiento educacional.
- Elaborar diseños de intervención en dominios específicos.

2.3. Secuencia de actividades formativas

Para el desarrollo de la materia invitamos al aula a otros profesionales y a profesores de la Facultad que imparten conocimientos relacionados con los que debemos impartir. Nos apoyamos también en el Campus Virtual de la UCM.

La unidad de trabajo es el pequeño grupo (4-5 alumnos). Se requiere el trabajo previo individual (frecuentemente lecturas y esquemas colgados en la red) y se concluye con una reflexión del grupo-aula.

La secuencia formativa pretende avanzar hacia aspectos de mayor complejidad, incorporando progresivamente facetas de la realidad práctica futura. Elementos básicos son la motivación del alumno y el andamiaje proporcionado por la

profesora y otros profesionales (VEGA GONZÁLEZ y FERNÁNDEZ LOZANO, 2005).

A lo largo de todo el proceso se procura que nuestros estudiantes reflexionen acerca de las estrategias que utilizan en su aprendizaje y perfeccionen diversas técnicas de trabajo. Nos apoyamos también en organizadores gráficos, es decir, en materiales que facilitan la visualización, organización y automatización de algunos procesos de pensamiento (SWARTZ, FISCHER y PARKS, 1998). Sintetizamos el proceso seguido en las siguientes fases:

- *Sensibilización.* Entendemos el proceso de sensibilización (BELTRÁN, 1993) como el proceso motivacional (estrategias de apoyo) previo al aprendizaje. Después de intentar generar un clima positivo de aula mediante alguna dinámica que lleve al conocimiento de los compañeros (al ser una optativa, muchos alumnos no se conocen), se presentan unos supuestos extraídos de la bibliografía científica orientados a la reflexión acerca de la relevancia de esta temática para el aprendizaje. Posteriormente se pide definir el concepto de estrategia consultando las fuentes que consideren oportunas (bibliográficas, Internet, interrogación a profesionales) y se ofrece el primer organizador gráfico (definición de conceptos) que deben negociar en el pequeño grupo. Al finalizar la experiencia, los estudiantes deben ser capaces de: a) diferenciar técnicas, estrategias y habilidades, b) reconocer el carácter procedimental y el componente metacognitivo de las mismas.
- *Desarrollo del trabajo con casos.* Se proporcionan una serie de lecturas que contemplan las estrategias de aprendizaje desde las siguientes perspectivas: a) clasificación, b) enseñanza, c) evaluación y d) asesoramiento escolar. Son lecturas frecuentemente reelaboradas por nosotros en base a diversos documentos; una fuente importante son los trabajos de Monereo y col. (1997, 2000), que procuran brindar múltiples ejemplos acerca de los aspectos tratados. Recogemos información acerca de las lecturas realizadas mediante procedimientos de carácter esquemático (apoyándonos en los citados organizadores gráficos) referidos a habilidades analíticas: idea principal, mapas conceptuales, comparar y contrastar. Se pide siempre que reflejen en el material entregado: a) autointerrogación y b) dudas y lagunas respecto a lo leído.
Después de proporcionar *feedback* y comentar las lecturas en el grupo-aula, el proceso continúa siguiendo una o varias de las alternativas siguientes:
 - Discusión de algún caso hipotético (por ej., analizar el comportamiento de diversos profesores y buscar posibles soluciones para mejorar su práctica).

- Ejemplificación de alguno de los aspectos trabajados previamente (por ej., enseñanza de alguna técnica dentro de un contexto específico).
- Trabajo en el aula con otros profesionales. Algunos ejemplos serían:
 - › Discusión con una orientadora acerca del proceso que sigue en su centro para la implementación de estrategias.
 - › Discusión con una profesora de apoyo que plantea experiencias acerca de los procesos de lecto-escritura.
 - › Talleres sobre comprensión lectora y composición escrita, en los que los estudiantes reflexionan acerca de las estrategias que ellos mismos ponen en juego a la hora de comprender o generar un texto.
- Trabajo de intervención y coevaluación. Al finalizar las clases los distintos grupos deben entregar un proyecto de intervención que pretende consolidar la perspectiva infusionada de las estrategias (implementación vinculada a contenidos específicos). Son proyectos flexibles ya que:
 1. Eligen el área en la que desean trabajar: comprensión lectora, composición escrita, matemáticas y conocimiento del medio (físico o social).
 2. Pueden atender a distintas demandas: profesores de un área o ciclo que desean mejorar su práctica; grupos de alumnos que presentan un déficit estratégico en algún aspecto concreto; remodelación de libros de texto.

Proporcionamos: a) una guía con los distintos aspectos a cubrir; b) bibliografía adicional; c) modelos de trabajos realizados en cursos anteriores colgados en la red. Para contextualizar su diseño se les brindan datos referidos a un centro real que pueden utilizar opcionalmente.

Los trabajos se cuelgan en el Campus virtual y cada grupo debe evaluar (evaluación formativa) otro trabajo de temática similar realizado por otro equipo.

2.4. Sistema de evaluación

Detallamos la evaluación de los alumnos que asisten asiduamente a clase. Se tienen en cuenta los siguientes aspectos: a) colaboración en el grupo pequeño y participación en el grupo aula; b) dossier individual y grupal; c) diseño de intervención; d) informe para coevaluar los trabajos de otros grupos.

El peso de cada una de las facetas citadas se consensúa con los alumnos, que deben completar un cuestionario en el que se requiere su opinión acerca de la materia y de la forma de impartirla.

3. Experiencia realizada en la asignatura “Concepciones de los alumnos (6-12 años) sobre la ciencia”

3.1. Características de la asignatura

Tipo: Optativa y Libre Configuración; Créditos: 4, 5 (27 sesiones de 90 minutos).

Estudios: Magisterio; Nº alumnos: 30; Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales.

3.2. Orientación, pretensiones y contenidos

El diseño y desarrollo de la asignatura está basado en estrategias formativas de orientación constructivista y en la investigación de problemas prácticos profesionales. Con ello pretendemos que los estudiantes, futuros maestros, construyan gradualmente un conocimiento profesionalizado sobre la enseñanza y aprendizaje de las ciencias a partir de sus propias concepciones (PORLÁN, AZCÁRATE, MARTÍN DEL POZO, MARTÍN TOSCANO y RIVERO, 1996; PORLÁN y RIVERO, 1998; MARTÍN DEL POZO y PORLÁN, 1999; 2001; MARTÍN DEL POZO, 2007).

Así pues, en esta asignatura se pretende facilitar el aprendizaje de los conocimientos y destrezas necesarias para detectar, analizar y utilizar didácticamente las ideas de los alumnos de Primaria sobre contenidos de Ciencias de la Naturaleza. Más concretamente, las competencias a desarrollar son:

- Elaborar instrumentos para detectar las ideas de los alumnos.
- Presentar y analizar los resultados obtenidos sobre las ideas de los alumnos.
- Diseñar actividades para alumnos de Primaria según las ideas detectadas.
- Conocer las características generales de las ideas de los alumnos sobre contenidos de ciencias.

En consecuencia, el contenido de la asignatura se refiere a tres aspectos básicos sobre las ideas de los alumnos:

- a) Las características generales, posibles factores causales, contenido de las ideas y relación del conocimiento de los alumnos con otros conocimientos que confluyen en el contexto escolar.
- b) Los instrumentos para la detección de las ideas y procedimientos para el análisis de su contenido.
- c) La utilización didáctica de las ideas de los alumnos en el modelo didáctico tradicional, en modelos didácticos alternativos al tradicional y en modelos didácticos de orientación constructivista.

Teniendo todo ello en cuenta, planteamos los siguientes problemas prácticos:

- ¿Qué ideas tienen los alumnos de Primaria sobre un determinado contenido de ciencias?
- ¿Qué propuesta de actividades puede favorecer que evolucionen las ideas de los alumnos de Primaria sobre dicho contenido?

3.3. Secuencia de actividades formativas

Cada uno de los problemas señalados se aborda a través de una secuencia de actividades formativas en las que se pueden diferenciar tres momentos:

- a) *Inicial*, para plantear el problema, tomar conciencia y poner de manifiesto los planteamientos de los participantes al respecto.
- b) *Intermedio*, para contrastar estos puntos de vista con otras informaciones procedentes de diferentes fuentes, de forma argumentada. Las informaciones son seleccionadas y elaboradas tomando como referencia el nivel de partida de los participantes.
- c) *Final*, para reelaborar los planteamientos iniciales y explicar las razones de los cambios que se hayan introducido.

Las actividades se desarrollan en equipos de 3 a 4 personas (estudio empírico de las ideas de una muestra de alumnos de Primaria sobre un contenido del currículo y plan de actividades para alumnos de Primaria), en el conjunto del grupo de clase (exposiciones de los equipos y de la profesora) y también hay algunas actividades individuales (trabajo con documentos).

La secuencia concreta de actividades es la siguiente:

Actividad 0: Introducción (2 sesiones)

Consiste en la presentación y negociación de la propuesta de trabajo para el curso. Los aspectos de mayor interés para los estudiantes se refieren a las condiciones de las dos modalidades del curso (presencial, con un máximo de 3 faltas de asistencia, que implica ir a un centro de Primaria para obtener datos de las ideas de un grupo de alumnos, y no presencial) y el sistema de evaluación, que comentaremos más adelante. A continuación se forman equipos de 3-4 personas, cuya primera tarea es consultar el área de Conocimiento del Medio del currículo de Primaria para seleccionar un contenido de ciencias (la digestión, el sistema sol-Tierra-luna, la reproducción, la clasificación de los animales, los cambios de estado, etc.). Finalmente se propone una lectura introductoria que se trabaja con un guión de reflexión y que es individual.

Actividad 1: Elaborar la primera versión de un cuestionario (1 sesión)

Previa reflexión individual y sin información externa, los equipos elaboran un cuestionario para averiguar las ideas de los alumnos sobre el contenido elegido, indicando cómo se ha elaborado.

Actividad 2: Analizar aportaciones de la Investigación Didáctica (2 sesiones)

En primer lugar se analizan los cuestionarios elaborados por los equipos teniendo presente tanto el contexto de demanda (qué y cómo se pregunta) como la estructura del cuestionario. A continuación, se presentan ejemplos de cuestionarios ya elaborados y de ideas de los alumnos sobre diversos fenómenos. Los equipos tratan de mejorar su cuestionario discutiendo con la profesora los cambios concretos a introducir.

Finalmente, responden en equipo a un guión de reflexión sobre: *¿Cómo elaborar un cuestionario para conocer las ideas de los alumnos?*

Actividad 3: Elaborar y administrar la versión definitiva del cuestionario (4 sesiones)

Se comentan los aspectos más relevantes de las respuestas a los guiones y se inicia la elaboración de la versión definitiva del cuestionario. Después, los equipos exponen al resto del grupo el resultado y el proceso llevado a cabo, observando grandes diferencias entre la primera y la segunda versión del cuestionario. Asimismo, se obtienen conclusiones generales sobre los instrumentos para detectar

las ideas de los alumnos. Por último, los equipos se desplazan a los centros de Primaria para administrar el cuestionario a la muestra de alumnos (de 20 a 25).

Actividad 4: Realización de un estudio piloto (1 sesión)

Sin información externa, los equipos deciden y argumentan una primera versión del método de análisis y lo aplican en el estudio de 8 cuestionarios. Después, revisan su propio método de análisis.

Actividad 5: Analizar aportaciones de la Investigación Didáctica (2 sesiones)

Se comentan los estudios piloto por la profesora, tratando de diferenciar las etapas en este tipo de análisis. A continuación, se presentan ejemplos de categorización y análisis de las ideas y obstáculos de los alumnos. También se propone una lectura individual de un texto sobre la detección y análisis de las ideas de los alumnos. Finalmente, responden en equipo a un guión de reflexión sobre: *¿Cómo analizar las ideas de los alumnos y para qué?*, con planteamientos similares al descrito anteriormente.

Actividad 6: Realización del estudio completo (5 sesiones)

Primero se comentan las respuestas al guión de reflexión y después se empieza a elaborar en equipo la versión definitiva del método de análisis, aplicándolo a toda la muestra. Como en la elaboración del cuestionario, ahora es fundamental el asesoramiento a cada equipo según sus propias necesidades. Después los equipos presentan los resultados del análisis a todo el grupo y se obtienen conclusiones sobre la metodología de análisis.

Actividad 7: Elaborar la primera propuesta de actividades (2 sesiones)

Comenzamos el trabajo con el segundo problema y los equipos elaboran un plan de actividades teniendo en cuenta las ideas de los alumnos encuestados, en el que deben justificar el orden de las mismas. No utilizan ningún material adicional.

Actividad 8: Analizar aportaciones de la Investigación Didáctica (2 sesiones)

Se comentan las propuestas teniendo en cuenta tanto los contenidos (tipos, fuentes, formas de organización, formas de presentación a los alumnos y niveles de formulación) como las actividades propuestas (concepto de actividad, secuencias, modelos metodológicos y recursos didácticos). A continuación se presentan varios tipos de secuencias de actividades en las que el orden viene determinado por diferentes criterios (al azar, los contenidos, las ideas de los alumnos, etc.). También

se propone la lectura del capítulo “¿Cómo investigar en el aula?”, del libro *Aprender investigando*, de García y García (1989), para su estudio individual con un guión, fuera de clase.

Finalmente, responden en equipo a un guión de reflexión sobre *¿cómo enseñar?*, para que los equipos, teniendo en cuenta los recursos aportados en la actividad anterior, analicen críticamente su propuesta inicial.

Actividad 9: Elaborar el plan de actividades definitivo (6 sesiones)

Los equipos diseñan la versión final del plan de actividades, consultando todo el material acumulado y cualquier otro que consideraron necesario. La profesora asesora a los equipos para tratar de mantener un equilibrio entre el respeto a sus ideas y la aportación de elementos (informaciones, preguntas, relaciones, etc.) que les sirvan para mejorar su propuesta inicial. Los equipos exponen a todo el grupo su plan de actividades y se obtienen conclusiones generales sobre metodología de enseñanza.

3.4. Sistema de evaluación-calificación

La evaluación del aprendizaje se realiza de forma continua a través de las actividades (individuales y en equipo) realizadas durante el curso, así como una valoración general y anónima de los aspectos positivos y negativos del curso, el control individual de la asistencia, y las observaciones de los equipos realizadas por la profesora.

Con respecto a las calificaciones, se acordó con el grupo que el cumplimiento de la opción presencial suponía una calificación de “aprobado”. Las calificaciones de “notable” y “sobresaliente” se dan en función de lo observado en las clases durante todo el curso, la calidad del trabajo realizado, otros trabajos suplementarios (comparar dos cursos –equipo–, realización de entrevistas a alumnos de Primaria –individual–, revisión bibliográfica de otros estudios sobre el mismo tema –individual–) y teniendo en cuenta la autoevaluación. En la opción no presencial (10% de los matriculados) supone la realización de un examen escrito para poder aprobar la asignatura (no hay calificación de notable ni sobresaliente)

La evaluación de la propuesta de formación se realiza a través de la observación de las clases, del análisis de las actividades realizadas y las opiniones de los estudiantes.

Los resultados ponen de manifiesto claros avances durante el curso en sus conocimientos, sobre todo de orden procedimental (lenguaje del cuestionario,

forma de preguntar, respuesta buscada, recursos comunicativos, etc.). Pero también fuertes obstáculos, sobre todo de naturaleza epistemológica, para progresar hacia el conocimiento profesional que consideramos deseable (MARTÍN DEL POZO y PORLÁN, 2004; MARTÍN DEL POZO, PORLÁN y RIVERO, 2005, 2006).

Conclusiones generales

De forma breve se expone una síntesis de las coincidencias encontradas en las experiencias realizadas.

- Valoración de la experiencia por parte de los estudiantes:

Ventajas:

- Motivación e implicación en el proceso de aprendizaje.
- Toma de conciencia de sus propias concepciones y lagunas en el aprendizaje.
- Percepción de la funcionalidad de los aprendizajes realizados.
- Aprenden a autorregular su aprendizaje.
- Cambio de perspectiva respecto al significado y alcance del trabajo colaborativo.
- La metodología en general y especialmente el trabajo guiado en equipo.
- La evaluación continua y la ausencia de examen tradicional, hace que se impliquen en el proceso de evaluación, formando parte activa del mismo.

Inconvenientes:

- Tienen hábitos de trabajo deficientes tanto a nivel individual como grupal.
- Escaso afianzamiento de conocimientos que se deberían haber adquirido en cursos anteriores.
- Falta de tiempo para atender a los equipos cuando existen muchos en clase.
- Inhibiciones a la hora de evaluar el trabajo de los compañeros.

– Dificultades para llevar al día la asignatura ya que requiere mucho tiempo y esfuerzo.

- Valoración de las experiencias por parte de las profesoras:

Ventajas:

- Buen clima generado en el aula.
- Implicación de los estudiantes en su propio aprendizaje.
- Mejor entendimiento del proceso de aprendizaje seguido por los estudiantes.
- Perfeccionamiento de nuestra docencia.
- Intercambio de experiencias con otros compañeros y/o profesionales.

Inconvenientes:

- Se dispone de mucha información del equipo, pero poca de cada componente.
- Obstáculos para apreciar la necesidad de apoyo ajustado a la diversidad de los alumnos.
- Incremento de trabajo y esfuerzo.

- Algunas propuestas de mejora:

- A nivel institucional:
 - » Reducción del número de estudiantes por grupo.
 - » Facilitar la colaboración con otros profesores y profesionales de la educación.
 - » Acondicionar las aulas para una mejor utilización de las TIC.
- A nivel del profesorado:
 - » Elaboración de materiales para nuestra docencia apoyándonos en las TIC.
 - » Idear fórmulas para configurar de manera más precisa las aportaciones concretas de cada miembro del equipo al conjunto del mismo.
 - » Mejorar la utilización del Campus Virtual y de otras posibilidades de las TIC, tanto por nuestra parte como por la de los estudiantes.

Referencias bibliográficas

- BELTRÁN, J. (1993a). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- BORDAS, E. (2000). "Evaluando el cambio formativo. En busca de la calidad y la mejora". *Actas XII Congreso Nacional de Pedagogía* (pp. 273-298). Madrid.
- BROWN, A.; ASHD, D.; RUTHERFORD, M.; NAKAGAWA, K.; GORDON, A. y CAMPIONE, J. C. (1993). "Distributed expertise in the classroom". En G. Salomon (Ed.). *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations* (pp. 188-228). Cambridge: Cambridge University Press.
- BROWN, S. y GLASNER, A. (2003). *Evaluar en la Universidad. Problemas y nuevos enfoques*. Madrid: Narcea.
- GARCIA PÉREZ, F. y GARCIA DÍAZ, J. E. (1989). *Aprender investigando*. Sevilla: Díada.
- MARTÍN, E. y MORENO, A. (2007). *Competencia para aprender a aprender*. Madrid: Alianza.
- MARTÍN DEL POZO, R. (2007). *Aprender para enseñar ciencias en Primaria*. Sevilla: Díada.
- MARTÍN DEL POZO, R. y PORLÁN, R. (1999). "Tendencias en la formación inicial del profesorado sobre los contenidos escolares". *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 35, 115-128.
- MARTÍN DEL POZO, R. y RIVERO, A. (2001). "Construyendo un conocimiento profesionalizado para enseñar ciencias en la Educación Secundaria: los ámbitos de investigación profesional en la formación inicial del profesorado". *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40, 63-79.
- MARTÍN DEL POZO, R. y PORLÁN, R. (2004). "La progresión en las concepciones de los estudiantes de Magisterio sobre la secuenciación de las actividades de enseñanza-aprendizaje". En: *Actas XXI Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales*.
- MARTÍN DEL POZO, R.; PORLÁN, R. y RIVERO, A. (2005). "¿Qué criterios utilizan los estudiantes de Magisterio para secuenciar las actividades de enseñanza?" En: *Actas VII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias*.
- MARTÍN DEL POZO, R.; PORLÁN, R. y RIVERO, A. (2006). "Las concepciones de los futuros maestros sobre cómo formular los contenidos para los alumnos". En: *Actas XXII Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales*.
- MONEREO, C. y CASTELLO, M. (1997). *Las estrategias de aprendizaje. Cómo incorporarlas a la práctica educativa*. Barcelona: Edebe.

MONEREO FONT, C. (Coord.) (2000). *Estrategias de aprendizaje*. Madrid: Visor.

PORLÁN, R.; AZCÁRATE, P.; MARTÍN DEL POZO, R.; MARTÍN TOSCANO, J. y RIVERO, A. (1996). "Conocimiento profesional deseable y profesores innovadores: fundamentos y principios formativos". *Investigación en la Escuela*, 29, 23-38.

PORLÁN, R.y RIVERO, A. (1998). *El conocimiento de los profesores*. Sevilla, Díada.

SWARTZ, R. J.; FISCHER, S. D. y PARKS, S. (1998). *Infusing the Teaching of Critical and Creative Thinking into Secondary Science*. CA. Critical thinking Books and Software.

VEGA GONZÁLEZ, M. y FERNÁNDEZ LOZANO, P. (2005). "Formación a través de problemas auténticos". En C. Monereo y J. I. Pozo (Coords.). *La práctica del asesoramiento educativo a examen* (pp. 303-221). Barcelona: Graó.