

La investigación en educación matemática como componente de la formación inicial de maestros de infantil

Patricia Pérez-Tyteca

Universidad de Valencia, patricia.perez-tyteca@uv.es

Javier Monje

Universidad de Alicante, monjejavier@ua.es

Fecha de recepción: 10-10-2013

Fecha de aceptación: 20-11-2013

Fecha de publicación: 30-12-2013

RESUMEN

En este trabajo presentamos una experiencia didáctica llevada a cabo en la asignatura Didáctica de la Matemática en Educación Infantil impartida en 4º curso del Grado de Maestro en Educación Infantil de la Universidad de Valencia. A través de esta experiencia hemos pretendido acercar la investigación en el campo de la didáctica de la matemática a los futuros maestros de infantil. Con el fin de poder evaluar el impacto que dicha experiencia ha tenido, hemos procedido a administrar un pre-test y un post-test que indagan en el conocimiento que los estudiantes poseen sobre las investigaciones en educación matemática infantil y la utilidad que le otorgan. Hemos analizado los datos obtenidos y en el presente escrito discutimos los resultados asociados.

Palabras clave: Investigación, matemáticas, educación infantil, formación de maestros, espacio europeo de educación superior.

Research in mathematics education as a component in the initial training of early childhood teachers

ABSTRACT

In this paper, we present a learning experience carried out in the course "Mathematics Education in the Early Childhood" taught in the 4th year of the Degree of Early Childhood Education Teacher from the University of Valencia. Through this experience, we have tried to bring research in the field of teaching mathematics to pre-service teachers. In order to assess the impact that this experience has been, we proceeded to administer a pre-test and post-test that explore the knowledge that students have about early childhood mathematics education research and its utility. We have analyzed the data obtained and discuss the results.

Keywords: Research, mathematics, early childhood education, teachers training, European space for higher education.

1. Introducción

En la actualidad el sistema de educación universitaria de nuestro país está inmerso en un proceso de transformación promovido por la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril que introduce cambios estructurales en las enseñanzas universitarias con el fin de adaptarse al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Esta situación ha provocado que todas las titulaciones universitarias sufran remodelaciones en su plan de estudios. Las titulaciones conducentes a la obtención del grado de Maestro no son ajenas a esta situación, ya que han pasado de ser diplomaturas (de tres años de duración) a ser grados (de 4 años), con la consiguiente implantación de nuevas asignaturas. Pero ¿cuáles son los criterios que deben regir estos cambios? ¿Hacia dónde debemos encaminarnos en este sentido?

Las recomendaciones del Consejo de Educación de la Comisión Europea respecto a la profesión docente, como indica Moreno (2011), ya fueron clarificadoras de hacia dónde se pretende ir: que sea una profesión graduada a cursar en universidades o centros de enseñanza superior en la que primen competencias que le habiliten para adquirir conocimientos de la materia o materias a enseñar, conocimientos de pedagogía, formación didáctica y práctica en la investigación educativa como medio para la mejora de la actividad docente.

Con este marco de referencia, tanto a nivel nacional como en cada uno de los centros universitarios se han descrito cuáles son estas competencias, que se han clasificado en competencias básicas, específicas y generales y que atienden a cada uno de los aspectos mencionados anteriormente.

En este trabajo vamos a centrar nuestra atención en aquellas competencias relacionadas con la práctica de la investigación educativa por parte de los futuros maestros ya que, de acuerdo con Rael (2009), la innovación educativa- que es clave en los centros de Infantil y Primaria- se realiza a través de la investigación. Así, hemos seleccionado de entre las competencias que propone nuestra institución (la Universidad de Valencia) las relacionadas con la investigación para los grados de Maestro en Educación Primaria y Maestro en Educación Infantil. Pasamos a enunciar cada una de ellas.

1. *Conocer y valorar experiencias innovadoras en el ámbito de la educación infantil (en particular experiencias de enseñanza de las matemáticas en educación infantil), que está estrechamente relacionado con la investigación, ya que un futuro maestro debe Considerar la investigación como base de la innovación educativa y del desarrollo profesional y a través de ella Conocer intervenciones didácticas que tienen en cuenta las dificultades y errores en el aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil con el fin de Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente.*
2. *Conocer las fuentes de información y documentación (divulgativas y de investigación) sobre el mundo escolar y Desarrollar la capacidad de manejar fuentes diferentes de información sobre un tema y de elaborar síntesis bien estructuradas.*
3. *Diseñar procesos e instrumentos de investigación sobre la práctica docente y organizativa en Educación Infantil y concretamente Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación educativa en didáctica de las matemáticas.*

Estas competencias reflejan la importancia que la investigación educativa tiene dentro de la formación de maestros, y por este motivo hemos considerado interesante integrarla como parte de una de las asignaturas de nueva creación que se han impartido en nuestro centro. En el presente trabajo describimos esta experiencia, reflejando cuáles han sido los resultados obtenidos con ella.

2. Diseño

Como hemos apuntado anteriormente, los centros universitarios españoles se encuentran inmersos en un proceso de adaptación que pasa por el diseño y implantación de nuevas asignaturas en los planes de estudios. Una de estas asignaturas es Didáctica de la Matemática en Educación Infantil, que se ha impartido por primera vez en nuestra institución en el curso 2012/2013. Dicha asignatura, de 6 créditos ECTS y 4 horas de clase semanales, está dirigida a los futuros maestros de Educación Infantil y se imparte en el primer semestre del cuarto curso, antes de que los estudiantes inicien sus prácticas finales en los centros de enseñanza. Por tanto, es una de las últimas asignaturas que los estudiantes cursan antes de graduarse. Esta asignatura es la segunda que los alumnos cursan relacionada con las matemáticas, ya que en segundo curso reciben formación en contenidos matemáticos a través de una asignatura anual.

Existe una fuerte necesidad de lograr que todos los profesores de educación infantil sean instruidos e incluso re-instruidos sobre la naturaleza de la investigación educativa (Espinosa, 2009). Por este motivo nos hemos propuesto trabajar desde nuestra asignatura las competencias relacionadas con la investigación educativa y lo hemos hecho acercando la investigación que actualmente se realiza en Educación Matemática Infantil a nuestros estudiantes. Para ello, hemos incluido como parte de la asignatura el trabajo con este tipo de investigaciones, y lo hemos estructurado del siguiente modo.

La experiencia consiste en el análisis de documentos de investigación para posteriormente exponerlos en clase. El trabajo se realiza en grupo- de 3 o 4 alumnos- y a estas exposiciones dedicamos una hora semanal, de modo que cada grupo realiza una exposición cada dos semanas.

De la elección de los trabajos de investigación se encarga cada grupo que debe buscar y seleccionar aquellos trabajos que, estando relacionados con la educación matemática infantil, les resulten más interesantes. El profesor es el encargado de que un mismo trabajo de investigación no sea escogido por más de un grupo.

Previamente al trabajo de grupo, en clase se muestra a los estudiantes cómo y dónde buscar los trabajos de investigación, mostrándoles herramientas como Google Académico y fuentes documentales como la página web de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM), webs personales de investigadores o páginas de revistas especializadas como Edma 0-6.

Asimismo se explica en clase cuáles serán los aspectos que se valorarán en las exposiciones, colgando posteriormente en el aula virtual un documento que los recoge. Estos aspectos son los siguientes:

- *Fuente*: En las exposiciones debe quedar patente cuál ha sido la fuente del documento de modo que cualquier oyente pueda encontrarlo sin problemas.
- *Adaptación al nivel de infantil*: El documento debe tratar temas relacionados con la educación matemática en la etapa de infantil. Así, se valorará si la investigación está o no adaptada a este nivel.
- *Síntesis del documento extrayendo ideas principales*: Deberán describirse las ideas principales que los estudiantes han extraído del texto, valorándose la capacidad de síntesis que demuestren en este proceso.
- *Crítica reflexiva* (puntos fuertes, puntos débiles): Deberá realizarse una crítica reflexiva sobre el documento argumentando cuáles son, desde el punto de vista de los estudiantes, sus puntos fuertes y cuáles sus puntos débiles.
- *Cómo llevarlo al aula*: Los futuros maestros deberán describir cómo puede llevarse al aula de infantil lo que en el documento se trabaja.
- *Nivel de elaboración de la exposición*: Se valorará el nivel de elaboración de la exposición.

- *Participación activa de todos los miembros del grupo:* Todos los miembros de un grupo deben participar de manera equilibrada en la exposición, demostrando que cada uno de ellos ha trabajado el documento.
- *Claridad de la explicación:* La exposición debe ser clara, de modo que un oyente que no haya leído el documento pueda formarse una idea global del mismo.
- *Respuesta a las preguntas de los compañeros y profesora:* Tanto el profesor como los compañeros formularán preguntas a los ponentes y se valorarán las respuestas ofrecidas por el grupo, no tanto en cuanto a su corrección sino a la manera en que demuestran que se han interiorizado las ideas del trabajo de investigación.

Para calificar todos estos aspectos, diseñamos una plantilla en la que aparece cada uno de ellos con una serie de categorías (muy mal, mal, regular, bien, muy bien) para marcar y un espacio para anotaciones. De esta manera, el profesor puede ir rellenando in situ la plantilla con el fin de evaluar cada una de las exposiciones en el momento en el que se están realizando. Cabe destacar que con el fin de que los estudiantes que ejercen como oyentes formulen preguntas a sus compañeros y pueda generarse un debate, estas intervenciones se valoran, llevando el profesor un registro de las mismas.

3. Metodología

3.1. Instrumento

Para medir el impacto de la experiencia y valorar en qué medida ésta contribuye a la adquisición de las competencias anteriormente mencionadas, hemos diseñado y administrado dos cuestionarios. Uno de ellos se ha administrado al inicio del curso y pretende medir cuán familiares les resultan a los estudiantes las investigaciones en Educación Matemática Infantil.

En él se anima a los estudiantes a que imaginen que son un maestro en activo con un grupo a su cargo y que desean trabajar matemáticas en el aula y van a diseñar la clase. A continuación se formulan las siguientes preguntas:

1. ¿Qué haces para prepararla? ¿Qué consultas? ¿Dónde buscas? ¿Qué tipo de recursos o herramientas utilizas? Explícalo detalladamente
2. De manera general (aunque tú no vayas a utilizarlo en tu práctica) ¿Cuáles son los medios, recursos o herramientas con los que cuenta un docente de infantil para preparar las sesiones en las que quiere trabajar algún aspecto matemático?
3. ¿Crees que hay gente que investiga en el área de la educación matemática?
4. ¿Y en concreto en la etapa de infantil?
5. ¿Crees que este tipo de investigaciones (si existieran) serían útiles para ti como maestra? ¿Por qué? ¿Podrías utilizarlas para tu práctica diaria?
6. Pon un ejemplo del tipo de tema que crees que se investiga desde el área de didáctica de las matemáticas

El otro cuestionario se ha administrado al final de la asignatura y con él pretendemos analizar si se ha producido algún cambio en la forma en la que los sujetos consideran las investigaciones y conocer cómo valoran la experiencia. Por ello las dos primeras preguntas son las mismas que en el cuestionario inicial y a continuación se formulan las siguientes cuestiones:

3. ¿Cómo valoras la experiencia de haber conocido investigaciones sobre las matemáticas que se trabajan en Educación Infantil?
4. Al preparar las exposiciones de trabajos de investigación ¿Qué crees que has aprendido?
5. ¿Crees que conocer este tipo de investigaciones es útil para un/a maestro/a? ¿Por qué?
6. ¿Crees que cuando estés en activo buscarás y/o utilizarás en tu práctica investigaciones de este tipo?

3.2. Muestra y proceso de aplicación

El grupo en el que se realizó la experiencia está formado por 34 estudiantes, todas ellas mujeres. Dado que los cuestionarios se administraron en sesiones habituales de clase, sólo los cumplimentaron aquellas estudiantes que se encontraban en el aula. En concreto, el primer cuestionario fue contestado por 25 alumnas y el segundo por 29.

4. Resultados

Pasamos a continuación a describir los resultados obtenidos. En primer lugar daremos algunas observaciones que consideramos interesantes sobre el desarrollo de la experiencia para posteriormente enumerar los resultados obtenidos a partir de los cuestionarios administrados. Finalmente, realizaremos una serie de comentarios generales sobre aspectos relevantes reflejados en las respuestas de las estudiantes.

4.1. Observaciones sobre la experiencia

El trabajo con documentos de investigación supuso una actividad nueva para las estudiantes del grupo. Su primera reacción no fue muy positiva, ya que temían no ser capaces de llevar a cabo de manera satisfactoria el trabajo que se les exigía. Más adelante admitieron que no resultaba tan difícil como temían y que, si bien al principio estaban algo desconcertadas en cuanto a lo que se les estaba demandando, con el paso de las sesiones fueron entendiendo a la perfección en qué consistía la tarea. Un aspecto curioso que merece ser mencionado es la buena acogida que tuvo el uso de la herramienta Google Académico. Las alumnas desconocían su existencia y se preguntaban por qué nadie les había hablado de ella, ya que en numerosas ocasiones, cuando realizaban búsquedas sobre actividades o material de educación infantil en el buscador general, les aparecían muchas páginas de padres, foros, etc..., cosa que no ocurre con Google Académico, que selecciona sólo aquellas entradas correspondientes a documentos.

En cuanto a la temática de los trabajos de investigación, las estudiantes mostraron preferencia por los documentos que incluyen experiencias empíricas con actividades concretas llevadas al aula. Sólo un grupo expuso un trabajo teórico que no contenía ningún ejemplo de actividad concreto.

Se observó una evolución en las exposiciones a lo largo del semestre. La capacidad de síntesis de las futuras maestras fue mejorando sesión a sesión, aunque tuvieron problemas al determinar los puntos fuertes y débiles de los trabajos, ya que confundían éstos con las fortalezas y debilidades de las actividades concretas que en ellos se mostraban. Este obstáculo acabó superándose.

4.2. Resultados del cuestionario inicial

Pasamos a continuación a describir los resultados obtenidos a partir del cuestionario administrado al inicio del semestre, previo al trabajo en clase con los documentos de investigación. Para hacerlo, iremos detallando los datos obtenidos en cada una de las cuestiones planteadas. Estos datos se

representarán mediante frecuencias, ya que, dado el escaso tamaño de la muestra, no tiene sentido hablar de porcentajes.

Pregunta 1: Imagina que eres una maestra en activo con un grupo a tu cargo. Quieres trabajar matemáticas en el aula y vas a diseñar la clase. ¿Qué haces para prepararla? ¿Qué consultas? ¿Dónde buscas? ¿Qué tipo de recursos o herramientas utilizas? Explícalo detalladamente.

- Los resultados obtenidos muestran que de las 25 alumnas que contestaron el cuestionario, ninguna considera las investigaciones en Educación Matemática Infantil como un recurso a tener en cuenta. Lo que más se aproxima es la respuesta dada por una única estudiante que indica que consultaría revistas de pedagogía.

Pregunta 2: De manera general (aunque tú no vayas a utilizarlo en tu práctica) ¿Cuáles son los medios, recursos o herramientas con los que cuenta un docente de infantil para preparar las sesiones en las que quiere trabajar algún aspecto matemático?

- Las respuestas dadas por las futuras maestras muestran que ninguna de ellas considera que las investigaciones en Educación Matemática Infantil sean un recurso a la mano de los maestros en activo. Este dato, unido al anterior, demuestran que no sólo las alumnas no están dispuestas a consultar las investigaciones a la hora de preparar una clase sino que ni siquiera las consideran un recurso válido para ello.

Pregunta 3: ¿Crees que hay gente que investiga en el área de la educación matemática?

Pregunta 4: ¿Y en Infantil?

- Existen 11 de las 25 participantes que creen que sí existe gente que investiga en educación matemática, pero sólo 6 creen que hay gente especializada en la etapa de infantil. Los argumentos que dan en sus respuestas relegan que no conocen casos concretos de investigaciones, sino que suponen que como en otras áreas de conocimiento se investiga, en educación matemática también se hará.

Además consideran que este tipo de investigaciones son recientes, y lo muestran con afirmaciones como "ahora están empezando a darse cuenta de la importancia de las matemáticas".

Del resto de estudiantes, 12 expresan directamente su inseguridad con repuestas como "supongo que sí existe gente que investiga en educación matemática". En el caso de la investigación centrada en la etapa de infantil, son 13 las futuras maestras que dan este tipo de repuestas, suponiendo que existen investigaciones aunque en menor número que en otras etapas como en primaria o secundaria.

Otras estudiantes no saben la respuesta a las preguntas y así lo expresan. Son 2 casos para la tercera pregunta y 3 casos para la cuarta. Finalmente existen 3 alumnas que afirman que, bajo su punto de vista, no existe gente que investigue en Educación Matemática Infantil.

Algunas estudiantes identifican la investigación en Educación Matemática Infantil con la mera aplicación en el aula de metodologías innovadoras. Así hemos podido observarlo en respuestas como "No creo que se investigue en la etapa de infantil ya que yo no vi en mis prácticas que la maestra investigara en el aula".

Pregunta 5: ¿Crees que este tipo de investigaciones (si existieran) serían útiles para ti como maestra? ¿Por qué? ¿Podrías utilizarlas para tu práctica diaria?

- Casi la totalidad de las estudiantes (24 de las 25) consideran que las investigaciones sí serían útiles para su práctica docente. La otra alumna apunta que depende de cómo sean las investigaciones, ya que si sólo manejan datos sin proponer estrategias para llevar al aula no las considera útiles.

Pregunta 6: Pon un ejemplo del tipo de tema que crees que se investiga desde el área de didáctica de las matemáticas

- Con respecto a esta pregunta, algunas de las estudiantes admiten que no saben ningún tema de investigación. Otras proponen temas muy genéricos que versan, generalmente, sobre motivación e interés por parte de los niños o sobre la adquisición de conocimientos. La generalidad e imprecisión de las respuestas refleja el desconocimiento existente por parte de las futuras maestras sobre la investigación en Educación Matemática Infantil.

4.3. Resultados del cuestionario final

Al terminar el semestre, después de haber trabajado a lo largo de él con diversos documentos de investigación en Educación Matemática Infantil administramos el cuestionario final, cuyos resultados se detallan a continuación.

Pregunta 1: Imagina que eres una maestra en activo con un grupo a tu cargo. Quieres trabajar matemáticas en el aula y vas a diseñar la clase. ¿Qué haces para prepararla? ¿Qué consultas? ¿Dónde buscas? ¿Qué tipo de recursos o herramientas utilizas? Explícalo detalladamente.

Pregunta 2: De manera general (aunque tú no vayas a utilizarlo en tu práctica) ¿Cuáles son los medios, recursos o herramientas con los que cuenta un docente de infantil para preparar las sesiones en las que quiere trabajar algún aspecto matemático?

- De las 29 estudiantes que rellenaron el cuestionario final, 22 nombran las investigaciones en Educación Matemática Infantil como recurso que utilizarían en sus clases, aunque las 29 afirman más adelante que las utilizarán en su práctica futura. Esta incoherencia (7 alumnas no las nombran como recurso a utilizar aunque después afirman que sí las utilizarán) puede deberse a que posiblemente los trabajos de investigación se engloben dentro de los recursos descritos en respuestas más amplias como "buscaría en internet", etc...

Al ser preguntadas por los recursos con los que cuenta cualquier maestro para preparar sus clases, 16 estudiantes nombran las investigaciones frente a 13 que no lo hacen. A este respecto hemos detectado que a la hora de responder esta pregunta gran parte de las futuras maestras dan cuenta de los recursos que utilizan a día de hoy y de manera habitual los maestros en sus aulas, no siendo esto lo que les estábamos preguntando.

Pregunta 3: ¿Cómo valoras la experiencia de haber conocido investigaciones sobre las matemáticas que se trabajan en Educación Infantil?

- La totalidad de las estudiantes valoran positivamente la experiencia. Destacan que no sabían que existiera gente especializada en la enseñanza de las matemáticas en Educación Infantil, ni que se hubieran realizado investigaciones al respecto. Las caracterizan como una fuente muy rica de recursos para su práctica futura. Además, agradecen haber aprendido a buscar este tipo de recursos.

Pregunta 5: ¿Crees que conocer este tipo de investigaciones es útil para un/a maestro/a? ¿Por qué?

- Todas las estudiantes consideran que conocer este tipo de investigaciones es útil o muy útil para un maestro. Destacan que es un apoyo importante para un docente y afirman que es indispensable y debería ser obligatorio que los maestros las conocieran y manejaran.

Pregunta 6: ¿Crees que cuando estés en activo buscarás y/o utilizarás en tu práctica investigaciones de este tipo?

- Las 29 futuras maestras aseguran que las utilizarán y añaden que dicha utilización provocará una mejora en su calidad docente.

Pregunta 4: Al preparar las exposiciones de trabajos de investigación ¿Qué crees que has aprendido? Las participantes afirman haber aprendido lo siguiente:

- Que existen investigaciones y cómo buscarlas.
- A leer de manera crítica y profunda un trabajo de investigación (extraer ideas principales; analizar sus puntos fuertes y débiles...).
- Cómo se puede llevar a la práctica la teoría vista en clase.
- Que existen distintas maneras de trabajar significativamente un concepto y que se pueden realizar adaptaciones de las actividades según el grupo.
- Que las matemáticas se pueden trabajar de manera lúdica y motivadora haciendo que los propios niños construyan su aprendizaje.
- Que se pueden trabajar matemáticas en el día a día con actividades y materiales del contexto cotidiano de los niños.

4.4. Comentarios generales sobre las respuestas obtenidas en los cuestionarios

Además de los datos cuantitativos descritos en el epígrafe anterior, y dada la naturaleza de las preguntas formuladas, existen una serie de ideas y hechos subyacentes que se infieren a través de las respuestas de las participantes, y que pasamos a detallar.

Las futuras maestras, destacan la diferencia en la metodología vista en los trabajos de investigación que presentan propuestas concretas de aula y la metodología que ellas han observado en los centros en los que han realizado las prácticas. Además, en este momento ya son capaces de realizar una crítica reflexiva sobre las mismas.

Es llamativa la naturalidad con la que las participantes se refieren a las fuentes de información que han manejado, lo que demuestra que se han familiarizado con ellas.

Asimismo, según se desprende de las respuestas obtenidas, se ha producido una evolución importante a nivel afectivo, siendo éste un aspecto muy importante a tratar en la formación de maestros ya que las respuestas afectivas negativas por parte de este colectivo hacia las matemáticas supone un grave problema que interfiere en su proceso de formación y en su práctica futura (Caballero, 2013; Pérez-Tyteca, 2012; Sánchez, 2013). A este respecto las estudiantes indican que esta experiencia ha cambiado su visión de la asignatura de matemáticas, que consideraban aburrida, difícil, poco útil a nivel de infantil y desconectada de otros conocimientos de esta etapa.

En cuanto a la práctica docente, indican han pasado de sentir miedo e inseguridad a la hora de enseñar matemáticas a sentirse respaldadas, ya que las investigaciones les proporcionan un apoyo y amparo que mejora su confianza y hace que no se sientan "perdidas" o solas. Saben que siempre van a poder recurrir a ellas y eso les proporciona seguridad. Consideramos que este hecho constituye una aportación esencial ya que "tanto la formación inicial como el desarrollo profesional continuo de los docentes deben poner mayor énfasis en favorecer que los maestros disfruten con las matemáticas y desarrollen su confianza con las mismas" (NAEYC y NCTM, 2013, p. 12).

5. Conclusiones y discusión

Los objetivos que nos hemos marcado en el presente trabajo consisten en:

1. Analizar en qué medida hemos contribuido con nuestra experiencia a la adquisición de las competencias relacionadas con la investigación educativa que un maestro de infantil debe poseer.
2. Medir el impacto de la experiencia a partir de los cambios observados en el tratamiento que las estudiantes le dan a las investigaciones en Educación Matemática y la valoración que realizan de la experiencia.

Con respecto al primero de los objetivos, consideramos que hemos contribuido a desarrollar las competencias anteriormente descritas ya que las estudiantes se han familiarizado con las fuentes de información y documentación sobre la investigación en Educación Matemática Infantil y han aprendido a elaborar síntesis bien estructuradas. Asimismo, a través de los documentos trabajados han conocido, analizado y valorado experiencias innovadoras e intervenciones didácticas en el ámbito de la enseñanza de las matemáticas en educación infantil que parten de los conflictos, errores y dificultades que muestran los niños. El trabajo realizado les ha mostrado que la investigación constituye la base de la innovación educativa y del desarrollo profesional y las ha capacitado para ser reflexivas acerca de sus prácticas de aula y de las de los demás con el fin de innovar y mejorar la labor docente así como para diseñar procesos e instrumentos que les permitan aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación educativa en didáctica de las matemáticas.

Con respecto al segundo de los objetivos, consideramos que la experiencia ha tenido un impacto importante a juzgar por la evolución en las respuestas de las futuras maestras. Éstas muestran que les hemos proporcionado un recurso que no conocían y que ellas mismas califican como valioso para mejorar la calidad de su enseñanza y para poder ir actualizándose como docentes. Por este motivo valoramos de manera positiva la propuesta y por ello seguiremos aplicándola en los próximos cursos. Aún así somos conscientes de que existen muchos puntos que se pueden mejorar ya que esta experiencia ha constituido una primera aproximación y debemos seguir trabajando en ella de aquí en adelante.

Referencias

- Caballero, A. (2013). *Diseño, aplicación y evaluación de un programa de intervención en control emocional y resolución de problemas matemáticos para maestros en formación inicial* (Tesis Doctoral). Universidad de Extremadura, Badajoz, España.
- Espinosa, L. M. (2009). Los profesores de educación infantil y el idioma de la investigación: Evidencia de la mejoras. *Investigación y Práctica de la Niñez Temprana*, 11(1). Recuperado el 15 de septiembre de 2013 de <http://ecrp.uiuc.edu/v11n1/response-hyson1-sp.html>
- NAEYC y NCTM (2013). Matemáticas en la Educación Infantil: Facilitando un buen inicio. Declaración conjunta de posición. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 2(1), 1-23.
- MEC (2001). Ley Orgánica 6/2001, de 21 de Diciembre, de Universidades (LOU). *BOE*, 307, de 24 de diciembre de 2001.
- MEC (2007). Ley Orgánica 4/2007 de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica de 21 de diciembre de Universidades. *BOE*, 89, de 13 de Abril de 2007.
- Moreno, A. (2011). Las nuevas competencias para el profesor del siglo XXI. *Revista Cuatrimestral del Consejo Escolar del Estado Participación Educativa*, 16, 8-30.
- Pérez-Tyteca, P. (2012). *La ansiedad matemática como centro de un modelo predictivo de la elección de carreras*. (Tesis Doctoral). Universidad de Granada, Granada España.

- Rael, M. I. (2009). La investigación en la práctica docente. *Revista de Innovación y Experiencias Educativas*, 17. Recuperado el 10/09/2013 de: http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/
- Sánchez, J. (2013). *Actitudes hacia las matemáticas de los futuros maestros de Educación Primaria* (Tesis Doctoral). Universidad de Granada, Granada, España.

Patricia Pérez-Tyteca. Doctora en Didáctica de la Matemática y profesora de los grados de Maestro en Educación Infantil y Maestro en Educación Primaria en la Universidad de Valencia. Su investigación, además de abordar temas vinculados a su docencia, se ha centrado principalmente en el estudio de aspectos relacionados con el afecto en educación matemática y la metacognición.

Email: patricia.perez-tyteca@uv.es

Javier Monje. Doctorando en Didáctica de la Matemática y profesor de los grados de Maestro en Educación Infantil y Maestro en Educación Primaria en la Universidad de Alicante. La línea de investigación que guía sus trabajos está relacionada con la formación de maestros y se centra principalmente en fomentar la metacognición en el aula como medio para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Email: monjejavier@ua.es