

Docencia e investigación en formación de maestros. El papel de los materiales

Vicenta Altava

Inmaculada Pérez

Isabel Ríos

Francisco Gimeno

Gil Lorenzo

Dpto. Educación, Universitat Jaume I, Castellón

Isabel Gallardo

Dpto. Didáctica y Organización Escolar, Universitat de València

Introducción

La presente comunicación pretende explicar cómo el uso de *materiales* que muestran el análisis de situaciones de aula de Infantil y Primaria posibilita la unión de la enseñanza universitaria y la investigación.

Su origen se encuentra en las inquietudes educativas de los profesores del GIID1. La necesidad de ofrecer a los estudiantes de Maestro una visión global de la enseñanza; de unir la teoría y la práctica; de integrar los intereses y experiencias de los alumnos en la elaboración de los conocimientos de nuestras disciplinas y de mostrarles la utilidad de los mismos para dar respuesta a los problemas de la escuela nos llevó, por un lado, a optar por una enseñanza sociocultural, la misma que debían aprender a utilizar los estudiantes y, por otro, a conectarla con la realidad escolar mediante una metodología que integra en el trabajo habitual de nuestras clases la reflexión conjunta sobre los procesos educativos escolares. Nos planteamos cómo acercar a nuestros estudiantes a la realidad escolar y cómo enseñarles a “mirar” el aula.

Las grabaciones de situaciones de aula de carácter sociocultural son la base de los *materiales* contruidos para aproximarnos a la realidad escolar y constituyen, al mismo tiempo, el punto de apoyo tanto de las secuencias metodológicas que mostramos en esta experiencia como de nuestra investigación educativa. En ellos se concretan los principios de interdisciplinariedad, los que definen la enseñanza sociocultural y los que recogen las características epistemológicas de las disciplinas que enseñamos.

Este trabajo muestra la doble función de estos materiales. Por un lado, sirven a la investigación al convertir la práctica educativa en fuente de conocimiento científico; por otro, sirven a la docencia al facilitar a los estudiantes el aprendizaje del “saber hacer” de los maestros, de los principios científicos que sustentan su actividad y de su forma de concebir la escuela y la enseñanza.

Nuestra exposición se organiza en tres apartados: el primero, referido a los materiales y sus características; el segundo, muestra la experiencia realizada por los profesores que imparten las

¹Grupo Interdisciplinar de Investigación Docente.

asignaturas de Didáctica General, Didáctica de la Lengua y Didáctica de las Matemáticas en la titulación de Maestro de Educación Infantil; y el tercero, a modo de conclusión, destinado a la reflexión sobre las relaciones entre la docencia y la investigación presentes en sus secuencias didácticas y al análisis de las virtualidades educativas de dichas secuencias en orden a la construcción conjunta del conocimiento.

Materiales docentes: características

La comprensión de la experiencia que presentamos exige conocer los *materiales* que utilizamos, una muestra de los cuales se puede consultar en <<http://www.uji.es/bin/publ/edicions/minter.pdf>>.

Como hemos señalado, dichos *materiales* se construyen a partir de las grabaciones en vídeo de situaciones de aula y contienen la transcripción literal y ordenada de lo que en ellas dicen la maestra y los niños. La descripción de aspectos concretos en cursiva y entre paréntesis, intercalada en ocasiones en la transcripción, permite entender mejor lo que dicen y da idea de las actividades realizadas. Los *materiales* están pensados para ser utilizados sin la grabación videográfica.

Cada situación recoge una sola *tarea* (Gimeno, 1988) cuya transcripción se presenta dividida en *episodios* y estos a su vez en *secuencias* que facilitan su comprensión y análisis (Altava et al., 2002).

La presentación de la situación está presidida por un título, en este caso: “El caballo. Reelaboración del conocimiento a partir de un proyecto de trabajo globalizado”. A continuación, hay una introducción general de la tarea y una contextualización de la misma desde la escuela, el nivel educativo y los aspectos sociales y espaciales en que se realiza, indicando, además, su duración y número de episodios. La referencia a las características de la maestra, a sus convicciones pedagógicas y a su forma de enseñar completa dicha introducción.

Cada episodio va seguido de una serie de preguntas que tratan de relacionar la situación del aula y los principios educativos y didácticos presentes en las actividades que se realizan en ella con los contenidos de las materias dirigidas a la formación de maestros que enseñamos. Las preguntas recogen el trabajo de investigación del grupo dirigido a poner de manifiesto cómo la enseñanza de “la maestra”, a que se refiere el episodio, facilita la construcción conjunta y situada del conocimiento. También muestran cuál es el papel del lenguaje, de los contenidos que se enseñan y de la propia institución escolar en el proceso de enseñanza-aprendizaje analizado. Los anteriores aspectos se concretan en nuestras *categorías de análisis*. En este trabajo nos referiremos a *contextualización, descontextualización, ayudas y metacognición* (Altava et al., en prensa)

Asimismo, las preguntas crean una relación entre la teoría y la práctica que permite, por un lado, contextualizar y dar sentido a las materias que enseñamos y, por otro, interpretar las situaciones de aula que se analizan. A través de ellas se crean espacios de reflexión conjunta, de comprensión compartida, que ayudan en la docencia universitaria a elaborar el conocimiento mediante el debate y el diálogo (Wells, 2001).

Los principios teóricos y disciplinares, incluidos en la introducción del *material*, guían el análisis de la realidad investigada y dan lugar a preguntas distintas que ponen de relieve los diferentes matices de la tarea, analizada con el propósito de dar una visión global de la misma. “La complejidad de las tareas de enseñanza admite otras miradas y enfoques, de ahí que nuestro material tenga un carácter abierto e inacabado” (Altava et al., 2009: 7). El propio desarrollo de la experiencia que presentamos muestra la necesidad de formular nuevas preguntas para poder enseñar otros contenidos de nuestras materias. Esto es una prueba más de cómo la preparación y desarrollo de la enseñanza universitaria se relaciona con la investigación.

Desarrollo de la Experiencia

- La experiencia se ha realizado con estudiantes de las siguientes asignaturas de la titulación de Maestro de Educación Infantil:
- L02 Desarrollo de Habilidades Ling isticas y su Didáctica. Primer curso.
- L14 Desarrollo del Pensamiento Matemático y su Didáctica. Segundo curso.
- L19 Didáctica General. Segundo curso.
- Las asignaturas L14 y L19 se cursan de manera simultánea. Durante el curso anterior los estudiantes iniciaron sus contactos con esta metodología de trabajo en la asignatura L02.

En todas ellas se ha utilizado como apoyo el visionado y la transcripción de la situación de aula “El caballo”, que es una de las tres que componen el material mencionado en el apartado anterior. Desde Didáctica de la lengua se pretende trabajar como concepto clave *El Lenguaje como instrumento de representación de la realidad*.

El alumnado tiene como concepto de partida “el lenguaje es un instrumento de comunicación”. La idea que se quiere enseñar requiere de un trabajo sobre la representación de la realidad y los diferentes elementos simbólicos existentes para comprender la esencia y las características del lenguaje. Esta noción, *el lenguaje como instrumento de representación de la realidad*, aparece en los documentos que deben leer las alumnas durante los primeros días del curso y en el programa de la asignatura.

Exponemos a continuación la secuencia de las actividades realizadas en la asignatura L02, de forma consecutiva.

En la primera actividad la profesora justifica el trabajo a realizar con los textos legales, contextualiz ndolos desde el contenido de la asignatura y ayudando a que el alumnado aprenda a leerlos. (Real Decreto 1630/2006. Preámbulo del  rea Lenguajes: Comunicación y Representación).

A partir del primer episodio de “El caballo” se pretende contextualizar algunos de los conocimientos que deben saber los alumnos sobre la escuela y, en concreto, los conceptos que vamos a trabajar en esta situación real de aula.

Los comentarios iniciales sobre lo que se entiende por “representación” muestran ideas muy lejanas al concepto (*La representación es la comunicación*). Se buscan en la transcripción del material ejemplos de las diferentes funciones del lenguaje, especialmente de la representativa. Se trabaja por parejas, en pequeño grupo y en gran grupo para exponer conclusiones, lo que contribuye a la modificación y ampliación del concepto estudiado con ayuda del material (*La representación es el mecanismo por el cual nosotros sustituimos la realidad a partir de la experiencia*).

En un momento posterior, dan explicaciones sobre “muestras de representación” que ven a través de la transcripción de “El caballo”, por ejemplo: “José Vicente tiene muchas ganas de llamar la atención” (*Muestra que el niño tiene ganas de hacerse el gracioso porque hace días que no ha venido a clase. La maestra comunica a los niños y a José Vicente que no quiere que se porte mal y no atienda a la tarea que hacen*). Otro ejemplo: “silencio” (*Representa que “vamos a callar, que estamos para trabajar”*). *En esta situación la palabra representa cosas compartidas por la maestra y los niños*).

En otra sesión se debe escribir individualmente una definición de “representación” y en grupo repasan y comparten sus definiciones, las ponen en común y redactan una nueva por grupo, que refleje las ideas compartidas sobre el concepto (*Mecanismo por el cual sustituimos una realidad por un pensamiento a partir de la realidad o de conocimientos previos*).

La reflexión sobre lo que han pensado, escrito y elaborado las alumnas es de carácter metacognitivo. Ponen en común las diferentes definiciones de los grupos y se discute la adecuación de las propuestas de cada uno, se aclaran dudas, se dan orientaciones para mejorar los textos. En la última sesión la profesora recupera las definiciones más adecuadas que les devuelve en una presentación de diapositivas.

Se reflexiona sobre el cambio conceptual que se ha experimentado y la nueva visión que de la situación de aula son capaces de percibir.

Desde Didáctica General se pretende trabajar como conceptos clave los de *Globalización, Construcción del conocimiento, Contextualización, Zona de Trabajo, Sistemas Culturales, Sistemas Mentales*.

La asignatura plantea la problemática de la enseñanza escolar, que se realiza en las aulas, analizando, con una actitud reflexiva, situaciones reales de enseñanza–aprendizaje. Metodológicamente se plantea potenciar la observación de la realidad escolar, el análisis de textos, la utilización de preguntas, el trabajo y discusión en grupos... Los contenidos conceptuales, que presentamos, forman parte del temario en su bloque 2: “La comprensión de la enseñanza desde la práctica” así como del marco teórico que fundamenta el resto de la materia.

En la secuencia de las actividades realizadas hacemos referencia exclusivamente a las relativas a la enseñanza del concepto “*contextualizar*”.

En un sondeo de ideas previas los alumnos contestan, individualmente y por escrito, a preguntas formuladas con anterioridad a cualquier presentación de la actividad. Por ejemplo: ¿Qué acciones puede realizar la maestra para contextualizar los aprendizajes?

En sus respuestas definen la contextualización bien con categorías exclusivamente externas, referidas a aspectos físicos y experiencias próximas, bien como aplicación práctica de los aprendizajes, relacionada ya con su utilidad (*actividades donde se pone en practica la teoría aprendida*) ya con el concepto de coherencia en las secuencias de aprendizaje (*las actividades han de realizarse en el momento que sea más favorecedor*).

A continuación se propone a los alumnos la lectura de los apartados del Dossier de Material de la asignatura que hacen referencia a la temática de la actividad, así como del capítulo 5 del libro “La construcción guiada del conocimiento” de Neil Mercer (1997) y de la transcripción de la situación “El caballo”.

El visionado de “El caballo” en gran grupo con la posibilidad de seguir la transcripción, precede al trabajo en pequeños grupos (en dos sesiones, en las que en cada una participa la mitad de la clase) en el que se proponen nuevas preguntas para concretar los aspectos que definen la contextualización, identificándolos en la situación de aula analizada. Por ejemplo: ¿Qué estrategias utiliza esta maestra para contextualizar?

Durante la sesión, el profesor pasa por los grupos para resolver dudas, observar el nivel de las conversaciones y centrar el trabajo.

Las aportaciones de los pequeños grupos se ponen en común en el grupo clase, anotándolas en la pizarra que, en ese momento, sirve de soporte para concretar lo que los alumnos han aprendido. A partir de la anterior puesta en común resumida en la pizarra y del análisis de un texto sobre los diferentes aspectos de la contextualización se va poniendo nombre a las diferentes formas de contextualizar la maestra. Al final de la sesión se resume lo tratado.

Durante 10 minutos y por parejas se les sugiere que comenten  qu  estrategias de contextualización ha usado el profesor de Didáctica General durante la sesión?

La posterior puesta en común permite comprobar los resultados. Los estudiantes han realizado una construcción del concepto de “contextualización” a partir de los materiales, grabación, transcripción y textos, y han aplicado lo aprendido a otra situación (reflexión sobre cómo el profesor ha contextualizado en las sesiones en las que se ha desarrollado la actividad).

Los niveles de referencia para constatar esta doble caracterización son las respuestas de los pequeños grupos de trabajo a las preguntas y las aportaciones de los alumnos en la puesta en común sobre las estrategias contextualizadoras de su profesor de Didáctica (*crea Zona de Trabajo, aproxima los alumnos a la cultura de la escuela y a la cultura de reflexión y crea formas de entender que son contextos mentales*).

Observamos que han construido conocimiento, conceptos, ya que saben aplicar lo aprendido a otras situaciones estableciendo transferencias.

Desde Didáctica de la Matemática se trabaja como concepto clave Las conexiones entre Matemáticas y realidad.

El primer tema del Programa sienta las bases generales de la asignatura. Se desarrolla a partir de cinco preguntas sobre la enseñanza de las Matemáticas que se plantean el primer día de clase:  Por qué?  Qu ?  A quién?  C mo?  Resultados? y que son respondidas individualmente por los estudiantes.

Considerando las Matemáticas como una *componente de la cultura de las personas* (Bishop, 1999; Gallego, 2005), se trata de que los estudiantes aprendan a detectar la presencia de referencias matemáticas en diversas situaciones reales, reflexionen sobre su utilización en ellas y descubran la necesidad de aprovecharlas para construir conocimientos matemáticos.

A continuación se expone la secuencia de las actividades realizadas en la asignatura L14. El profesor justifica el trabajo a realizar, contextualiz ndolo dentro de la pregunta  C mo? y desde la utilización de situaciones reales de aula como ayuda para darle respuesta.

Antes de visionar “El caballo” se plantean tres preguntas: 1.  En qué momentos de las actividades que se desarrollan en el aula aparecen referencias matemáticas? 2.  Qu  utilización se hace de las Matemáticas en esos momentos? 3.  C mo se podría aprovechar la presencia de referentes matemáticos para potenciar su aprendizaje?

Vista la grabación, los estudiantes responden las preguntas, primero de manera individual y luego en grupos de cuatro, recogándose en ambos casos las respuestas por escrito. Posteriormente, cada pequeño grupo aporta verbalmente su opinión y se elabora una respuesta común. En la primera de las preguntas, única que se comenta inicialmente, ningún grupo de manera independiente ha encontrado todas las referencias matemáticas que aparecen. Sin embargo, en gran grupo consiguen localizarlas de manera exhaustiva.

El profesor lee y compara las respuestas individuales y de los pequeños grupos a las preguntas primera y segunda. En muchos casos aparecen repetidas o incluso indiferenciadas. Como se deduce de sus respuestas. (*Para contar, para sumar, para restar, para medir...*), no han llegado a la cuestión general planteada en la segunda.

En la tercera pregunta las respuestas son superficiales y poco elaboradas (*se podría sumar; contar más; ya se han aprovechado...*).

Los estudiantes consultan el *material* completo para disponer de la fundamentación teórica correspondiente, de la transcripción de la situación y de las preguntas formuladas como ayudas.

Se trabaja en clase la pregunta * C mo?* comentando las contestaciones de cada estudiante el primer día de curso. Ninguna respuesta sitúa las Matemáticas en la globalidad de un proyecto de trabajo, o intercomunicadas con otras áreas. Se reflexiona sobre cómo se enseñan matemáticas en “El caballo” y se va elaborando la idea común de que se integran dentro de contextos existentes en la realidad cotidiana de los niños. Se esboza mínimamente la Teoría de Situaciones de Brousseau (Brousseau, 1998), complementando el enfoque que se pretende dar a la asignatura.

De nuevo en pequeños grupos los estudiantes reflexionan sobre la segunda y tercera preguntas y se desarrolla un debate sobre ellas para obtener una respuesta común. En esta ocasión las aportaciones de los grupos a la segunda pregunta resultan más elaboradas y reflexivas (*se utilizan para interpretar la realidad; como una herramienta; como un lenguaje/medio de comunicación; para ayudar a construir esquemas mentales; para ayudar a tomar decisiones...*).

Respecto a la tercera pregunta, el grupo profundiza en la necesidad de aprovechar los momentos en los que emergen referencias matemáticas en una situación cotidiana para favorecer el aprendizaje de los contenidos que aparecen (*se podría comprobar si un concepto está construido o sólo se usa mecánicamente; profundizar en la idea de cantidad; trabajar los referentes temporales...*).

El profesor comenta la proyección de esta experiencia a lo largo de todo el curso y explica que volverán a retomarla como ayuda cuando pueda aprovecharse en la construcción de algún concepto matemático concreto.

Conclusiones

La investigación que nos ha llevado como grupo a elicitare las teorías subyacentes en las actividades del aula da como resultado una relación entre la teoría y la práctica. En la docencia universitaria, la relación entre la teoría (programas) y la práctica (situaciones de aula, “El caballo”) se establece a partir de las tareas de clase, apoyadas en las preguntas del material u otras nuevas, que permiten a los estudiantes aprender de forma situada los conceptos que deben saber. La actuación de la maestra, que muestra un “saber hacer” y los principios teóricos que subyacen en él, ejemplifica diferentes aspectos que contribuyen a la elaboración de dichos conceptos. Toda esta reflexión ayuda al alumnado a iniciarse tanto en la investigación como en una enseñanza que tiene en cuenta la realidad del aula.

Las tareas de clase, que se han desarrollado de diferente forma, tienen en común los aspectos esenciales de la enseñanza sociocultural. Los materiales han permitido contextualizar la enseñanza al dar sentido a los conceptos estudiados: el lenguaje como representación de la realidad, la contextualización dentro de los proyectos de trabajo y la conexión entre las matemáticas y la realidad. En cuanto a las ayudas instrumentales y sociales, otra de las bases de la enseñanza sociocultural, los materiales mismos sirven de ayuda para construir los conceptos. También posibilitan otras ayudas sociales que el profesor proporciona gracias a ellos en el decurso de la clase. Las diferentes agrupaciones del alumnado para trabajar con los materiales permiten diferentes ayudas a lo largo de las sesiones, en las que el intercambio de ideas posibilita la construcción conjunta del conocimiento.

Por último y en referencia a la metacognición, los materiales propician una enseñanza reflexiva sobre los procesos de aprendizaje y la toma de conciencia sobre el itinerario seguido para aprender los conceptos de las materias.

Bibliografia

- Altava, V., Gallardo, I., Pérez, I. y Ríos, I. (2002). La reflexión como motor del cambio en la escuela. Una propuesta de análisis de la intervención educativa. *Investigación en la Escuela*, 47, 105-112.
- Altava, V., Gimeno, F., Ríos, I. y Gallardo, I. (en prensa). Construcción de una metodología de investigación desde el análisis de situaciones de aula.
- Altava, V., Gimeno, F., Pérez, I. y Ríos, I. (2009). Situacions d'aula. Materials docents d'ús interdisciplinari . < <http://www.uji.es/bin/publ/edicions/minter.pdf> >
- Bishop, A. J. (1999). Enculturación matemática. La educación matemática desde una perspectiva cultural. Barcelona. Paidós.
- Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. Grenoble. La Pensée Sauvage.
- Gallego, C. et al. (2005). Repensar el aprendizaje de las matemáticas. Matemáticas para convivir comprendiendo el mundo. Barcelona. Graó.
- Gimeno, J. (1988). El currículum: una reflexión sobre la práctica. Madrid. Morata.
- Mercer, N. (1997). La construcción guiada del conocimiento. Barcelona. Paidós.
- Wells, G. (2001). Indagación dialógica. Hacia una teoría y una práctica socioculturales de la educación. Barcelona. Paidós.