

Congreso Iberoamericano de Educación
METAS 2021

Un congreso para que pensemos entre todos la educación que queremos
Buenos Aires, República Argentina. 13, 14 y 15 de septiembre de 2010

COMPETENCIAS BÁSICAS

**CONSTRUCCIÓN DE IDENTIDADES DE MAESTROS EN
FORMACIÓN RELATIVAS A LA ENSEÑANZA DE LA
GEOMETRÍA**

Susan Sanhueza Henríquez¹ M.
Carmen Penalva²

Miguel Friz Carrillo³,

¹ Universidad Católica del Maule. Avenida San Miguel 3605 Talca, Chile. E-mail ssanhueza@ucm.cl

² Universidad de Alicante. Carretera San Vicente del Raspeig s/n – 03690 Alicante, España. E-mail carmina.penalva@ua.es

³ Universidad del Bío-Bío. Avenida La Castilla s/n Chillán, Chile.
E-mail mfriz@ubiobio.cl

Resumen

El propósito del estudio que se expone ha sido indagar sobre las manifestaciones de las *identidades* relativas a la enseñanza de la Geometría en discursos reflexivos y evaluaciones de competencias profesionales y matemáticas implicadas en la enseñanza de la geometría escolar que realizan una muestra ($N=62$) de estudiantes para maestro de educación infantil. Se diseñaron tareas de reflexión, sobre sus propias experiencias relativas a la enseñanza y al aprendizaje de la Geometría, y cuestionarios de valoración sobre *competencias profesionales* y contenidos curriculares. Los resultados revelan que los estudiantes para maestro reconstruyen sus identidades desde competencias profesionales adoptando diferentes posiciones discursivas referidas principalmente a su escolarización, profesores y métodos de enseñanza. Asimismo, modifican positivamente la valoración que realizan sobre las competencias profesionales (conocimiento disciplinar y pedagógico), lo que podría explicarse por los métodos de instrucción empleados durante el curso que incluyen trabajo colaborativo, referido a la experimentación y reflexión sobre tareas de aprendizaje de la Geometría que integran el uso de la tecnología.

Palabras clave: identidad, competencia profesional, formación de maestros de educación infantil, enseñanza de la Geometría.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, existe acuerdo que un programa de formación de maestros basado en competencias contribuye a transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, en la medida que consigue articular la teoría con la práctica. Estas competencias, deberían incluir la comprensión conceptual de nociones matemáticas, el desarrollo de destrezas procedimentales de carácter general y el pensamiento estratégico, entre otras. Godino (2002) expone que tanto la competencia como la comprensión ponen en juego conocimiento y que se complementan mutuamente, en el primer caso se trata de conocimientos de tipo procedimental y en el segundo conceptual y argumentativo. También, Planas (2009) señala que hablar de competencias profesionales del profesorado de matemáticas de cualquier etapa educativa significa centrar la atención en los conocimientos y habilidades que el profesorado ha de construir para realizar con éxito y de forma autónoma su labor docente.

Diferentes investigaciones en el ámbito de la formación del profesorado (Linares y Krainer, 2006; Sánchez *et al.*, 2006) señalan que los futuros profesores combinan conocimiento desde dominios diferentes para interpretar el contenido matemático, promover el aprendizaje de los escolares y gestionar la enseñanza. Además, los estudiantes para maestro ponen en juego concepciones de las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje, que tienen que ver con sus propias experiencias y que posteriormente inciden con las tareas que institucionalmente se entienden como prácticas profesionales. Para Nasir (2007) la identidad del futuro profesor se ve determinada por las competencias que este desarrolla en su formación. En este sentido, las *identidades* que los estudiantes construyen en relación con su participación en comunidades de práctica constituyen una componente relevante de la comprensión del aprendizaje. Para Sfard y Prusak (2005), la noción de *identidad* es central en los nuevos discursos de investigación para dar sentido a las diferencias que se manifiestan entre diferentes personas y sus formas de aprender.

Identidad de los maestros en formación

Existen diferentes maneras de abordar la construcción de la *identidad* profesional del profesor de matemáticas. Recientes investigaciones tienen como objeto el estudio de diferentes facetas de la *identidad*: por ejemplo, La identidad matemática en alumnado (Nasir, 2007; Cobb, Gresalfi y Liai, , 2009); el desarrollo de una identidad de estudiantes para maestros (Klein, 2002; Walshaw, 2004; Sfard y Prusak, 2005; Kumpulainen, Toom y Saalasti, 2009), la identidad de estudiantes de Pedagogía (Navarrete, 2008) la identidad de profesores en servicio (Husu, 2004; Zembylas, 2003); la identidad en formadores de profesores (Grootenboer, 2006).

El estudio de Kumpulainen et al. (2009) ha sido relevante para la investigación, ya que utilizan discursos de futuros profesores como vehículo para interpretar la forma en que construyen conocimiento profesional, también usan un contexto de aprendizaje que incorpora el uso de la tecnología. Los resultados de su estudio muestran que los estudiantes para maestro adoptan diferentes *tipos de identidad* cuando hablan sobre sus experiencias o expectativas sobre la enseñanza. Estos tipos de identidad guardan relación con la *posición* que ellos adoptan en sus narrativas donde exponen diferentes *temas de conversación*.

Sfard y Prusak (2005) tratan de operativizar la noción de *identidad* para justificar la demanda sobre su potencial como herramienta analítica para la investigación sobre aprendizaje. Definen⁴ la *identidad* como un conjunto de historias *cosificadas*⁵, *respaldadas*, y *significativas* y sobre una persona. No hay error en la expresión que hemos utilizado, como indican Sfard y Prusak han tomado la decisión de *igualar las identidades con historias sobre personas*. No dicen que las *identidades* se encuentran en lo expresado en las historias, dicen que las *identidades* “son” historias. Comparar las *identidades* con historias hace la noción apropiada para que se le designe el papel de herramienta para la investigación educativa. Según las autoras: las palabras expresan estados que llegan a constituir formas de manifestación de las *identidades*.

La técnica de identificación más obvia consiste en sustituir el hablar sobre acciones con hablar sobre *estados* o, más específicamente, en sustituir expresiones con “hacer” (acción) con sentencias cosificadas con “ser”, “tener” o “poder”, y con los adverbios “siempre”, “nunca”, “normalmente” y por ello está relacionado con la repetición de acciones.

Los resultados obtenidos por Horn (2008) también han sido relevantes para la investigación, pues relaciona las *identidades matemáticas* de los estudiantes y la organización curricular que se desarrolla en las instituciones escolares. Argumenta que las competencias matemáticas de los estudiantes no se deben al resultado de acciones educativas de profesores individuales, sino que emergen de la interacción entre las *identidades en desarrollo* de los estudiantes y los *mundos matemáticos* que existen en las instituciones escolares. Introduce el concepto de *identidades matemáticas* para referirse a los acuerdos entre los participantes dentro del aula, las relaciones de éstos con el objeto matemático así como los convenios que les son asignados por su posición y encuentro en el mundo social. Este autor presenta dos formas distintas de gestión de la

⁴ “We suggest that identities may be defined as collections of stories about persons or, more especially, as those narratives about individuals that are *reifying*, *endorsable* and *significant*” (Sfard y Prusak, 2005, p. 16)

⁵ El diccionario de la Real Academia Española indica como segunda acepción de *cosificar*, “reducir a la condición de cosa aquello que no lo es” y como primera acepción de *cosa*, “todo lo que tiene entidad, ya sea corporal o espiritual, natural o artificial, real o abstracta”.

acción docente que proporcionan o no medios diferentes a los estudiantes para el *desarrollo de identidades* relativas a la competencia matemática, como puede ser la *interacción* en el aula.

A la luz de las investigaciones analizadas, en este estudio, consideramos que la *identidad* de los maestros en formación de educación infantil relativa a la enseñanza de la Geometría es una entidad compleja que tiene una función narrativa, se identifica a través de acciones que tienen lugar en contextos educativos y está formada por distintas dimensiones que interactúan unas con otras. En el estudio en particular, estamos interesados en indagar sobre la *identidad* del profesor en formación, concretamente de estudiantes para maestro de educación infantil, sobre un área específica como es la enseñanza de la Geometría. Las preguntas que orientan el estudio son (1) ¿De qué hablan los estudiantes para maestro cuando reflexionan sobre sus experiencias relacionadas con la enseñanza y al aprendizaje de la Geometría en educación infantil? Y (2) ¿Cuáles son las características de las *identidades* manifestadas por los maestros en formación de educación infantil relativas a la enseñanza de la Geometría en función de las competencias profesionales?. Estas preguntas se concretan en el siguiente objetivo de investigación:

- Elaborar un esquema de análisis que nos permita estudiar manifestaciones de las *identidades* del maestro en formación de educación infantil relativas a la enseñanza de la Geometría.

MÉTODO

Participantes y contexto

Participaron en el estudio 62 estudiantes de tercer año de los estudios de Maestro de Educación Infantil de la Universidad de Alicante de la asignatura *Aprendizaje de la geometría* (2008-09). En cuanto al género de los participantes, la distribución fue de 61 mujeres (98%) y 1 varón (2%). Sus edades oscilaban entre 19 y 53 años, siendo la media de 23 ($DT=4.8$). La asignatura tiene 3 créditos teóricos y 3 créditos prácticos, y en ella se pretende que los estudiantes adquieran competencias profesionales que les permitan desarrollar la actividad docente relativa al conocimiento geométrico en las aulas de educación infantil. Para ello, las profesoras diseñan y llevan a la práctica experimentos de enseñanza que integran el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Instrumentos de recogida de datos

Para responder a las preguntas de investigación, hemos optado por la complementariedad metodológica cuantitativa-cualitativa (Albert, 2007) ya que la naturaleza de la entidad *identidad* es compleja y cambiante y aunque es una construcción personal del estudiantes, está asociada a contextos institucionales específicos, los *mundos figurados* como espacios sociales pueden llegar a modelar la *identidad* (Horn, 2008). La complementariedad de métodos posibilita la atención a los objetivos múltiples que se dan en esta investigación. Por ello los instrumentos utilizados son:

- a) Cuestionarios sobre competencias profesionales.
- b) Ensayos reflexivos.

En la presente comunicación sólo abordaremos éstos últimos. Los ensayos reflexivos según Kumpulainen et al. (2009) son un instrumento que posibilita las manifestaciones de las identidades de los estudiantes para maestro. Para ello se elaboraron tres tareas en las que los estudiantes debían reflexionar sobre sus experiencias relativas a la

enseñanza y el aprendizaje de la geometría, así como la dimensión proyectiva del maestro que ellos pretenden llegar a ser.

Procedimiento y análisis de datos

Los ensayos reflexivos fueron desarrollados por los estudiantes para maestro durante una clase en la que emplearon aproximadamente 45 minutos para responder. Se explicó a los estudiantes participantes, la forma de responder, su carácter voluntario y la confidencialidad de los resultados. Para el análisis de los datos se definió una fase denominada como *Análisis de la dimensión personal y social*.

Se analizan las narrativas (N1, N2 N3) de los estudiantes para maestro. Se consideran unidades de significado relevante. Es decir, fragmentos de texto de unidad variable que configuran ideas núcleo, como principios, fundamentos o ideas básicas a través de las cuales se apoyan y articulan sus experiencias (Blanco y Barrantes, 2003; Llinares y Sánchez, 1990). Para analizar los temas de reflexión de los estudiantes para maestro empleamos, en principio, como “lentes” para mirar las narrativas, las *clases de identidades* y las *posiciones* de los estudiantes obtenidos por Kumpulainen et al. (2009). También se tuvieron en cuenta los diferentes ámbitos de conocimiento profesional (Llinares, 2008). El análisis realizado en esta fase contempló:

- Dar visibilidad al fenómeno a través de la transcripción y numerosas lecturas de los datos de los casos expuestos que fueron sugiriendo los temas de conversación de los estudiantes. En esta fase los datos fueron tratados de forma individual, siendo codificados con E (estudiante) y el número asignado (de 1 a 62) y sistematizados en tablas.
- Empleo de etiquetas preliminares que fueron empleadas como lentes con los cuales “mirar” la información. Para ello, se fueron realizando anotaciones en el margen de los textos que posteriormente consolidaron las categorías.
- Se establecen simultáneamente aquellas categorías que no cumplían con las características establecidas, ya que presentaban una particularidad excluyente. Sin embargo, en un análisis posterior fueron integradas a un marco conceptual más amplio.

RESULTADOS

Exponemos los resultados obtenidos en las narrativas (N1, N2 y N3) de los estudiantes. En sus discursos, interactúan diferentes dimensiones formando la *identidad* de los maestros en formación de educación infantil. Adoptando los referentes teóricos indicados expresamos resultados con diferente nivel de inferencia y relación.

La identidad a través de las posiciones de los estudiantes para maestro

Los resultados muestran que a pesar de que las narrativas interpelaban a los estudiantes a reflexionar sobre sus propias experiencias, y en consecuencia a adoptar posiciones de identidad como “mi” o “yo”, esto no ha sucedido de forma tan evidente y los estudiantes para maestro adoptaron principalmente posiciones colectivas como “nosotros”. Percibimos que los estudiantes se sienten más cómodos si se ayudan de discursos más impersonales (“nosotros”) cuando se les pregunta sobre sus experiencias escolares. Los resultados del análisis indican que su conocimiento de la Geometría escolar está marcado por un *mundo figurado* en el que la enseñanza era muy directiva y centrada en

el grupo, más que en las individualidades. Las rutinas narradas por los estudiantes, evocan sus experiencias y nos muestran acciones cosificadas con expresiones como “copiábamos” o “ejercitábamos”. En palabras de Sfard y Prusak (2005) estas acciones son manifestación de la *identidad*.

“Los alumnos éramos meros receptores de la información que daba el profesor y en casa hacíamos las actividades del libro de texto, que muchas veces ni se corregían en clase. El material que usábamos eran las escuadras, compás y en algunas ocasiones la calculadora. Una clase típica era leer los conceptos del tema del libro, luego el maestro explicaba en la pizarra, nosotros copiábamos y ya está” (N1, E2)

Cuando emplean una *posición* no personal a través de pronombres como “él” o “ella”, lo hacen para referirse principalmente a sus profesores. A partir de las acciones de los docentes, expresan su disposición y motivación hacia el aprendizaje de la Geometría. A menudo, sus experiencias se relacionan con emociones y actitudes hacia la materia. En palabras de Sfard y Prusak (2005), se manifiesta una *identidad* cuando el propio alumno (representado por A) habla sobre su profesor (B) a un tercero (investigador) (C). La representación ABC muestra en palabras de estas autoras la visión que poseen los estudiantes para maestro de sus experiencias o las de otros y es lo que constituye su *identidad*, y no necesariamente la experiencia en sí misma. De esta forma la *identidad* se conceptualiza como una historia significativa en la medida que afecta los sentimientos del narrador (estudiante para maestro) sobre la persona identificada (su profesor).

“El profesor dividía a la clase por grupos y nos proporcionaba figuras geométricas (triángulo-cuadrado..) para que nosotros las manipulásemos. Después de explorar las figuras, el profesor nos hacía preguntas como: ¿qué figuras tienen los lados iguales?, ¿cuántos lados tienen?. Después de realizar las preguntas nos explicaba las características de los polígonos introduciéndonos así en el mundo de la geometría” (N1, E21)

En las narrativas 1 y 2 los estudiantes para maestro indican acciones bastante concretas de lo que debía hacer un “buen profesor de matemáticas”. En estas narrativas los estudiantes emplean la posición “él”, “ella” o “el profesor” estableciendo distancia de su posición personal a pesar de que las ideas de cómo debe ser un profesor están basadas en sus experiencias personales.

*“En la mayoría de las ocasiones, los profesores se dedicaban a dar simplemente su clase de forma teórica **sin hacer hincapié en la experimentación de dichos materiales**. El profesor explicaba los conceptos que aparecían en el libro de texto y en pocas ocasiones, utilizaban en sus explicaciones recursos y materiales” (N2, E47)*

*“En cuanto a la profesora de matemáticas sí la recuerdo muy positivamente ya que era nuestra tutora y además siempre se preocupaba porque aprendiéramos y por potenciar el **aprendizaje constructivista**” (N1, E29)*

En la narrativa 3 los estudiantes para maestro adoptan un tipo de *identidad* como futuro profesor expresando una posición del “mi” o “yo” que deja ver sus ideales sobre lo que significa ser un buen profesional. En sus discursos persiste la concepción de aprendizaje

basada en la manipulación, la experimentación y el carácter lúdico. Este posicionamiento nos indica que los estudiantes experimentaron a través de la reflexión algunas cuestiones profesionales como propias lo que revela que ellos ya habían comenzado a construir una *identidad* profesional. Kumpulainen et al. (2009) señalan que la expresión “mí” en la *identidad* es manifestación de que los estudiantes integran asuntos personales, generalmente de sus experiencias tempranas, con asuntos profesionales.

“Como maestra de educación infantil le daría mucha importancia al trabajo manipulativo y al experimental para que los alumnos investiguen, analicen e interioricen los conceptos relacionados con la geometría dándole mucha importancia al carácter lúdico de la enseñanza de los conceptos geométricos” (N3, E19)

Cuando analizamos los *temas de conversación* de los estudiantes para maestro nos damos cuenta que ellos hablan básicamente de tres cuestiones: a) Métodos y materiales de clase, b) Conocimiento pedagógico para enseñar matemática y c) Emociones y sentimientos personales sobre las matemáticas. En todos ellos se observa un carácter interrelacionado, es decir, la mayoría de las narrativas integran estas temáticas. Planteamientos que reafirman la tesis de Husu (2004) que señala que la *identidad* del profesor de matemáticas no es una condición fija, estable, sino un fenómeno relacional, por lo tanto la *identidad* es comprendida a partir del conocimiento del profesor (en nuestro caso estudiante para maestro) como un proceso de construcción de conocimiento práctico considerado como relevante para la enseñanza.

Métodos y materiales de clase

Las narrativas de los estudiantes para maestro dejan ver significados institucionalizados (por ejemplo la organización individual de la clase) respecto del desarrollo de sus clases en aulas particulares. De estas experiencias depende la relación que adoptan con la enseñanza y el aprendizaje de la Geometría y con su propia competencia matemática. Respecto de los métodos y recursos nos hablan de dos *mundos figurados*. Uno centrado exclusivamente en la enseñanza de la Geometría y el otro centrado en el aprendizaje. En el primero de ellos las clases son expositivas, prevalece el estudio de la Geometría métrica que recuerdan a través de una serie de fórmulas (áreas, perímetro) que debían desarrollar usando el libro de texto. La *identidad* desde esta perspectiva, está modelada por lo que se esperaba de ellos, *identidad designada* (Sfard y Prusak, 2005), y las escasas oportunidades de participación e interacción con otros.

“Las clases eran muy teóricas y con ausencia de dinamismo y participación del alumnado. Las enseñanzas se basaban en los contenidos presentes en el libro de texto, el profesor no aportaba ningún documento complementario. Los alumnos nos dedicábamos a escuchar los contenidos teóricos y a resolver, posteriormente, las actividades que proponían los autores del libro” (N1, E18)

El mundo figurado basado en la Geometría como objeto de aprendizaje vuelve a aparecer en los recuerdos de los estudiantes cuando exponen que la enseñanza y el aprendizaje estaban basados en la observación, manipulación y construcción de figuras y cuerpos geométricos, principalmente en los primeros cursos. Cuando hablan sobre estas experiencias, vuelven a adoptar la posición de “nosotros” y el modo de *identidad* de aprendiz. Estas experiencias las hemos considerado como “significativas” ya que

posteriormente aparecen en sus discursos (N3) a la hora de adoptar el papel de profesor. En esta narrativa asumen una posición más activa con la profesión de profesor y las decisiones que debe emprender.

“Mi experiencia fue bastante satisfactoria porque aprendimos poco a poco nuevas formas geométricas lo primero que hacíamos antes de nada era manipular el objeto” (N1 E8)...

“El aprendizaje (como futuro profesor) se basaría en la observación del entorno, la manipulación de toda clase de materiales y la experimentación a través de la actividad y el juego. Esto lo aplicaría a la enseñanza de la geometría siempre haciendo un aprendizaje globalizado relacionándolos con otras áreas del currículum” (N3, E12)

Los resultados muestran que cuando el estudiante para maestro habla de su enseñanza, expone hechos con sus compañeros, profesores, recursos (conceptuales y técnicos) y sobre su propia manera de comprender la profesión. Todas estas consideraciones en palabras de Husu (2004) influyen en su *identidad* en formación.

Conocimiento pedagógico para enseñar matemáticas

En las narrativas no encontramos evidencia de que los estudiantes para maestro hayan integrado el conocimiento de la materia (Geometría) durante su formación previa, sin embargo, sí manifiestan esbozos de conocimiento psicopedagógico referido al conocimiento de los alumnos de Educación Infantil y conocimiento de la enseñanza sobre la base de sus experiencias como aprendices. Es decir, si bien las narrativas fueron escritas al inicio del curso de la asignatura *Aprendizaje de la Geometría*, los estudiantes ya habían recibido formación psicodidáctica, y exponían marcos generales sobre cómo debe ser la enseñanza y el aprendizaje de la Geometría.

“Me gustaría destacar que a medida que aumentaba el nivel escolar las prácticas de este tipo (realización de materiales para aprender los contenidos) se iban perdiendo y pienso que no debería ser así porque cuantas más cosas prácticas hacíamos más rápido interiorizábamos los contenidos ” (N1, E10)

Las emociones y sentimientos personales sobre las matemáticas

Algunas narrativas integran también creencias e intuiciones personales en el contexto de las aulas escolares. Cuando los estudiantes hablan sobre sus emociones y sentimientos personales lo hacen como aprendices y adoptan una posición personal (“mi”/“yo”), lo que muestra que cuentan sus propias historias a través de la reflexión. Según Wenger (1998) el reconocimiento del “mi” es manifestación de la construcción de la *identidad* y por lo tanto los procesos reflexivos son parte del desarrollo profesional del profesor. En este proceso de interpretación los estudiantes para maestro toman conciencia de sus *identidades*.

“El contenido geométrico escolar para mí fue más motivador que el contenido matemático en sí. La maestra se preocupaba en todo momento de que observáramos las figuras geométricas en la vida real...recuerdo que la maestra se preocupaba porque los niños aprendiéramos los contenidos geométricos” (E9-1)

En sus narrativas los estudiantes para maestro manifiestan el compromiso con las tareas, la motivación por sus clases, las dificultades que ellos encontraron como aprendices y su propia competencia matemática condicionada por estas experiencias. El mundo figurado del aula influye en la comprensión del estudiante sobre la Geometría. Todas estas características manifestadas por los estudiantes determinan las *identidades* de los profesores en formación.

CONCLUSIONES

Existe acuerdo en que el discurso en comunidades de colaboración es portador de ideas, pensamientos, sentimientos y aspiraciones - todo lo cual contribuye al conocimiento colectivo y prepara el terreno para la promoción y el avance de nuevo conocimiento profesional - de cambio (Gorodetsky, 2007, p. 12).

Las narrativas han sido un instrumento adecuado para indagar sobre las manifestaciones de las *identidades* de los estudiantes para maestro (Kumpulainen et al., 2009). Hemos caracterizado la *identidad* en términos de *posiciones* y *tipos* (Sfard y Prusak, 2004, Kumpulainen et al., 2009) y explicado cómo se identifican y sitúan los estudiantes cuando escriben narrativas. Los estudiantes representan dos **tipos de identidad**, como *aprendices* y *futuros profesores* y se movilizan en diferentes *posiciones* a través de sus escritos predominando una *posición colectiva* (nosotros) y *la posición de terceros* (él) cuando se refieren a sus experiencias con sus profesores. Consideramos que estos elementos son evidencia de que **la identidad tiene una función narrativa** que expresa ideas cosificadas, que involucra hechos significativos y que también incide sobre las ideas que tienen de cómo debieran resolver tareas profesionales en un futuro próximo.

El análisis de contenido de las narrativas reveló tres *temas de conversación* presentes en sus discursos, *métodos y materiales de clase*, *conocimiento pedagógico para enseñar matemáticas* y *emociones y sentimientos personales sobre las matemáticas*. Estos resultados coinciden con el trabajo de Day y Gu (2007) que obtienen diferentes dimensiones que interactúan configurando la *identidad* en formación. Una de estas dimensiones es lo que se espera del estudiante para maestro y que en nuestro caso está caracterizado por las demandas que la sociedad espera de ellos como buenos profesionales, **dimensión social**; y otra es la **dimensión local, dimensión de aprendizaje** que en el contexto de nuestra investigación está formada por las experiencias como aprendices en contextos de aulas específicos donde los sujetos con mayor significado fueron sus profesores. Para nosotros estas cuestiones referidas a contextos de aula específicas y las relaciones de poder instauradas allí son evidencias de que la **identidad se identifica a través de acciones que tienen lugar en contextos educativos**.

Aunque la mayoría de los estudiantes se identificará con la cultura dominante de la escuela y terminará reproduciendo las normas y prácticas predominantes (Grootenboer, 2006), en esta investigación tenemos evidencia que “experimentos de enseñanza” diseñados “ad hoc” en entornos colaborativos de aprendizaje contribuyen a generar conocimiento colectivo y conocimiento personal profesional y los consideramos como dinamizadores para la construcción de las *identidades* que conjugan **dimensión personal y social**. Como miembros de comunidades de práctica los estudiantes van modificando sus identidades a partir del aprendizaje de nuevo conocimiento y destrezas que facilitan nuevas formas de participar, las cuales, a su vez, crean nuevas *identidades* relativas a su comunidad (Nasir, 2007).

Consideramos que el presente trabajo de carácter exploratorio, aporta información

relevante para comprender mejor las *identidades profesionales en formación* de los estudiantes para maestro.

REFERENCIAS

Albert, M.J. (2007). *La investigación Educativa*. Madrid: McGraw Hill.

Cobb, P., Gresalfi, M. y Liao, L. (2009). An Interpretive Scheme for analyzing the Identities that students develop in Mathematics classrooms. *Journal for Research in Mathematics Education*, 40(1), 40-68.

Day, C. y Gu, Q. (2007). Variations in the conditions for teachers professional learning and development: sustaining commitment and effectiveness over a career. *Oxford Review of Education*, 33(4), 423-443.

Godino, J.D. (2002). Competencia y comprensión matemática: ¿qué son y cómo se consiguen?. *Uno. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 29, 9-19.

Grootenboer, P. (2006). Mathematics educators: Identity, beliefs, roles and ethical dilemmas. En P. Grootenboer, R. Zevenbergen, y M. Chinnappan (Eds.), *Identities, Cultures and Learning Spaces* (pp. 270-277). Sydney: Merga.

Grootenboer, P., Smith, T. y Lowrie, T. (2006). Researching identity in mathematics education: The lay of the land. En P. Grootenboer, R. Zevenbergen y R. Chinnappan (Eds.), *Identities, cultures and learning spaces* (pp.612-615). Sydney: Merga.

Horn, I. (2008). Turnaround students in High School Mathematics: Constructing identities of Competence Through Mathematical Worlds. *Mathematical Thinking and Learning*, 10(3), 201-239.

Husu, J. (2004). A multifocal approach to study pedagogical ethics in school settings. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 48(2), 123-140.

Kumpulainen, K., Toom, A. y Saalasti, M. (2009). Video as a Cultural Landscape for Reflection and Identity Work in Teacher Education. En M. Cesar y K. kumpulainen (Eds.), *Social Interactions in Multicultural Settings* (pp. 349-375). Rotterdam, Países Bajos: Sense Publishers.

Llinares, S. y Krainer, K. (2006). Mathematics (student) teachers and teachers educators as Learners. En A. Gutierrez y P. Boero (Eds.), *Handbook of Research on the Psychology of Mathematics Education: Past, Present and Future*, (pp. 429-459). Rotterdam/Taipei: Sense Publishers.

Nasir, N. (2007). Identity, Goals, and Learning: The Case of Basketball Mathematics. En N. Nasir y P. Cobb (Eds.), *Improving Access to Mathematics: Diversity and Equity in the Classroom* (pp. 132-145). New York: Teachers College Press.

Navarrete, Z. (2008). Construcción de una identidad profesional. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 13(36), 143-171.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) e Instituto Nacional de Evaluación y Calidad del Sistema Educativo. INECSE (2004). *Marcos teóricos de PISA 2003: la medida de los conocimientos y destrezas en matemáticas, lectura, ciencias y resolución de problemas*. Madrid: INECSE

Penalva, M.C., Roig, A. y Del Río, M. (2009). Experimento de Enseñanza: Tareas de Aprendizaje de la Geometría en la formación de maestros de Educación Infantil. En *VII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. La calidad del proceso de enseñanza/aprendizaje universitario desde la perspectiva del cambio*. Universidad de

Alicante.

Planas, N. (2009). Matemáticas en la Educación Superior. En N. Planas y A. Alsina (Coords.), *Educación Matemática y buenas prácticas* (pp. 205-216). Barcelona: Graó.

Sánchez, V., García, M., Escudero, I., Gavilán, J.M., Trigueros, R. y Sánchez-Matamoros, G. (2006). Un estudio sobre el aprendizaje de contenidos matemáticos en el Bachillerato dentro de una comunidad de indagación. En M.C. Penalva y otros (Eds.), *Conocimiento, entornos de aprendizaje y tutorización para la formación del profesorado de Matemáticas*. Proyecto Sur: Granada.

Sanhueza, S., Penalva, M.C. y Torregrosa, G. (2009). Evaluación de competencias matemáticas y profesionales relativas a la Educación Infantil. Comunicación *VII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. La calidad del proceso de enseñanza/aprendizaje universitario desde la perspectiva del cambio*. Universidad de Alicante.

Sfard, A. y Prusak, A. (2005). Telling Identities: In Search of an Analytic Tool for Investigating Learning as a Culturally Shaped Activity. *Educational Researcher*, 34(4), 14–22.

Walshaw, M. (2004). Pre-service mathematics teaching in the context of schools: an exploration into the constitution of identity. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 7, 63–86.

Zembylas, M. (2003). Emotions and Teacher Identity: a poststructural perspective. *Teachers and Teaching*, 93, 213 -238.

Resolución de 17 de diciembre de 2007, por la que se establecen las condiciones por las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de la profesión regulada de Maestro en Educación Infantil. Boletín Oficial del Estado, núm. 305.