

IDENTIDAD PROFESIONAL DE FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS DE SECUNDARIA: UNA HERRAMIENTA DE ANÁLISIS

María Soledad Salomón*, José María Chamoso, Lina Melo, María José Cáceres, Beatriz Sánchez, Mercedes Rodríguez, María Teresa González, Diego Corrochano.

* msalomonp@usal.es

Departamento Didáctica de la Matemáticas y de las Ciencias Experimentales, Facultad de Educación. Universidad de Salamanca, España.

Núcleo temático: IV. Formación del profesorado en Matemáticas.

Modalidad: Oral

Nivel educativo: Formación y actualización docente

Palabras clave: Identidad profesional, master de formación de profesorado, educación secundaria

Resumen

La formación inicial del profesorado de secundaria y bachillerato, enmarcada en el Master de Formación de Profesorado, ha abierto un campo de posibilidades para investigar la mejora de esa formación. En concreto, hay que tener en cuenta que las decisiones que toma el profesorado referido a su docencia no se sustentan únicamente en su saber explícito profesional sino también en su modo de pensar, sentir y actuar, lo que constituye su propia identidad profesional. Aunque hay muchos trabajos que caracterizan el conocimiento profesional del profesorado de secundaria de matemáticas en formación, pocos analizan la identidad profesional. En este trabajo se presentan resultados referidos a una propuesta de categorización para el análisis de la identidad profesional en la formación inicial del profesorado de secundaria y bachillerato de matemáticas, antes de iniciar su periodo de práctica. Considera cuatro categorías emergentes como orientación a las tareas, conocimiento y desarrollo profesional, autoeficacia y compromiso con la enseñanza. Esta herramienta, que se depurará a partir de su aplicación con futuros docentes, puede tener implicaciones educativas al permitir clarificar aspectos de un factor clave del desarrollo docente como es la identidad profesional.

Introducción

El cambio de modelo de formación inicial del profesorado de Secundaria y Bachillerato y la implantación del Master de Formación de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato han abierto un amplio campo de trabajo para investigar, innovar y mejorar la formación docente de los futuros profesores de Secundaria y Bachillerato, entre ellos el referido a la identidad profesional. La identidad profesional es un factor crucial en el aprender a enseñar (Lamote y Engels, 2010). Bolívar (2007) y Korthagen (2004) señalaron cómo las

decisiones que adopta el profesorado no se sustentan únicamente en su saber explícito profesional, sino que incluyen su modo de pensar, de sentir y de actuar, elementos que constituyen su identidad profesional.

En concordancia con Beijaard et al. (2004), Bolívar (2007) y Day (2006), consideramos que la construcción de la identidad profesional (IP) no es algo repentino ni inmediato, sino que es el resultado de un largo proceso de formación y adquisición de experiencia que se construye a lo largo de la vida. Por tanto, la identidad se percibe como algo dinámico y en desarrollo. En este estudio se entenderá la identidad profesional como el *“mecanismo mediante el cual los profesores se reconocen a sí mismos y son reconocidos por otros como miembros de una determinada categoría social, la categoría de los profesores”* (Gysling, 1992, p. 12). En términos generales, la IP incorpora conocimientos, creencias, valores, emociones y prácticas personales sobre la enseñanza, sobre las disciplinas que están enseñando y sobre la propia visión del profesor como educador (Grootenboer, Smith y Lowrie, 2006).

Tal y como señalaron Beijaard et al. (2004), las investigaciones sobre la identidad profesional (IP) se han centrado en tres aspectos: caracterización, desarrollo y representación de la de la IP. Nuestro estudio se centra en el primer aspecto. Las investigaciones relacionadas con la caracterización de la IP están focalizadas en comprender y describir las percepciones y reflexiones de los profesores sobre los aspectos que constituyen su IP.

Son diversas las clasificaciones que se realizan sobre los elementos que conforman la identidad profesional. Bolívar (2007) destacó factores racionales (cognitivos) y no racionales (emotivos y afectivos). Lamote y Engels (2010) utilizaron tres indicadores: la interpretación personal de los profesores de sus roles y métodos de enseñanza, la percepción de su propia eficacia y su compromiso con la enseñanza. Caballero (2009) y Hong (2010) propusieron una dimensión externa que supone una identidad compartida y común a todos los individuos que la ejercen, una dimensión interna que da cuenta de la manera personal de comprender y poner en práctica la profesión, y una dimensión interactiva formada a partir de las relaciones que se producen en el ejercicio de la profesión. Serrano y Pontes (2016) obtuvieron como resultados componentes comunes a las distintas clasificaciones sobre la identidad profesional, tanto una dimensión personal, íntima y peculiar que hace al sujeto diferente de los demás, como una dimensión social, compartida y en constante interacción con otros, que continuamente se relacionan.

En estos estudios, tanto la dimensión personal como la dimensión social prevalecen en las descripciones. Al respecto, Beijaard et al. (2000) describieron que cada IP lleva consigo una percepción del conocimiento sobre el contenido que se va a enseñar. Hamman et al. (2010), en un estudio con futuros profesores, reflejaron que la identidad profesional cambia en un

período de tiempo relativamente corto atendiendo a la reflexión, los tutores de práctica y las nuevas experiencias de enseñanza. Sutherland et al., (2010), analizando el discurso de varios profesores, señalaron la importancia de la reflexión en la creación de la identidad profesional. Erickson y Pinnegar (2017), con profesores en ejercicio, utilizaron metáforas que los profesores tienen sobre la profesión para caracterizar su IP y los resultados mostraron que los cambios en las metáforas sobre la profesión marcan cambios en la identidad profesional.

Las investigaciones centradas en la identidad profesional de los futuros docentes de Matemáticas son escasas en el contexto del nuevo Máster de Formación del Profesorado de Secundaria y Bachillerato (Contreras, 2016; Cyrino, 2016; Krzywacki-Vainio, 2009; Löfström et al., 2010; Smith, 2007 y Walshaw, 2004). Sin embargo, en los diferentes trabajos se enfatizan tres componentes de la IP: roles, creencias y conocimiento profesional, y una componente afectiva asociada a la enseñanza de las matemáticas. Para Ponte y Chapman (2008), incluye lo que significa para el profesor conocer, hacer, aprender y enseñar matemáticas, la visión del profesor como profesional de la educación, y su visión sobre su desarrollo profesional como profesor de matemáticas.

Cyrino (2016), analizando comunidades de práctica de distintos profesores de matemáticas en ejercicio y en formación en Brasil, caracterizó la identidad desde cuatro dominios: autoconocimiento, creencias y concepciones, conocimiento profesional y la vulnerabilidad, entendida ésta como el medio que permite a los profesores durante su formación reconocer sus dificultades y limitaciones y buscar los errores como oportunidades de aprendizaje mutuo. Contreras (2016), en España, analizando las reflexiones que realizaron un grupo de estudiantes para maestro de primaria sobre sus experiencias de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en su etapa de formación universitaria, caracterizó la IP desde una dimensión social, asociada a los roles y la metodología del profesor, y desde una dimensión personal relacionada con el conocimiento profesional. Krzywacki-Vainio (2009) estudió el modo en el que se conforma la identidad profesional de estudiantes para profesor de Matemáticas en la etapa de Secundaria desde un enfoque cognitivo, basado en los dominios del conocimiento del profesor, y afectivo, centrándose en el proceso y no tanto en el resultado.

Metodología

Nuestro trabajo forma parte de un estudio más amplio que analiza la IP de profesores de matemáticas de secundaria y bachillerato en formación, antes de iniciar su periodo de prácticas. El objetivo de este estudio es presentar una propuesta de caracterización para el análisis de la identidad profesional a partir del análisis de la literatura. El enfoque de la investigación es cualitativo y se utiliza el análisis de contenido como técnica de sistematización y análisis de datos.

Resultados

Presentamos a continuación la propuesta de categorización para el análisis de la identidad profesional. El análisis de la literatura ha definido de forma general las cuatro categorías que se consideran: orientación a las tareas, conocimiento y desarrollo profesional, compromiso con la enseñanza y autoeficacia.

1. La identidad profesional del profesor de matemáticas en educación secundaria a través de su orientación hacia las tareas: Está relacionada con la interpretación de lo que los futuros profesores consideran importante en el desarrollo de las sesiones de aula, principalmente referido al desarrollo de la instrucción. Responden a la pregunta: ¿Qué quiero conseguir con los estudiantes y cómo quiero conseguirlo? Los aspectos más destacados son: la relación profesor-estudiante, los objetivos educativos y el énfasis metodológico (Beijaard, et al., 2000; Lamote y Engels, 2010). Estos aspectos se describen desde un enfoque orientado al alumnado y al profesor. Las unidades de información que comprenden esta categoría aluden a descripciones concretas centradas en el aula.

Cuatro subcategorías emergen del análisis. La primera de ellas, *desarrollo de la instrucción*, hace referencia a todas aquellas formas y decisiones que son utilizadas para organizar y llevar a cabo situaciones de enseñanza-aprendizaje. La segunda, *atención a los estudiantes*, alude al reconocimiento de la individualidad y diversidad del alumnado y de su importancia en el desarrollo de la instrucción del futuro profesor. La tercera *forma de trabajo del estudiante*, se refiere al tipo de trabajo de aula, bien sea grupal o individual. La cuarta categoría se refiere a los *recursos* y alude principalmente al material didáctico que los futuros profesores consideran fundamental para que sus futuros estudiantes aprendan durante una sesión de clase. La última subcategoría se refiere a *la evaluación*, que aunque de gran importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es poco tenido en cuenta por los profesores (Melo et al., 2017); su descripción se centra en las funciones asignadas a la evaluación, resumidas en el carácter formativo o sumativo, y en los instrumentos que se van a utilizar.

2. La identidad profesional del profesor de matemáticas en educación secundaria a través de su conocimiento y desarrollo profesional. Está relacionada con los aspectos que los futuros profesores consideran importantes para ser profesor. Para Beijaard et al. (2000), el conocimiento del profesor tiene una repercusión directa en su propia identidad profesional. En su estudio indagaron en las concepciones de un grupo de ochenta profesores experimentados de Secundaria acerca de sus propias percepciones como profesionales. Se les solicitó, a través de un cuestionario, que expresasen como se veían a ellos mismos en términos de profesor experto en la materia, profesor experto en didáctica y profesor experto en pedagogía que, por tanto, mostraba una relación directa entre la identidad profesional y los diferentes dominios del conocimiento profesional. En dicho estudio fue posible caracterizar las siguientes identidades: *identidad de profesor experto en la materia, identidad de profesor experto en pedagogía e identidad de profesor experto en didáctica.* En la misma

línea, Contreras (2016) definió siete identidades a partir de los tres dominios de conocimiento profesional: contenido, didáctica y pedagogía, y de sus posibles combinaciones.

Nuestros propios estudios (Cáceres et al., 2010; Chamoso y Cáceres, 2009; Chamoso et al., 2012) con maestros en formación a través del uso de portafolios como herramienta para fomentar el pensamiento reflexivo hacia el aprendizaje, sugirieron dos componentes fundamentales del conocimiento profesional: competencia matemática y competencia profesional. En la misma línea Ball et al. (2008) consideraron sólo dos componentes del conocimiento profesional: Conocimiento de las Matemáticas y el Conocimiento Didáctico del Contenido Matemático. Muñoz Catalán et al. (2015) aludieron al respecto:

El dominio del Conocimiento de las Matemáticas está compuesto [...] por tres subdominios: el *Conocimiento Común del Contenido*, el que se supone a cualquier adulto culto ([6, p. 704]), el *Conocimiento Especializado del Contenido*, caracterizado, [...], como conocimiento matemático que sólo tiene sentido para el profesor de matemáticas, y el *Conocimiento en el Horizonte Matemático*, que permite al profesor interrelacionar los contenidos a lo largo de las diferentes etapas o el currículo, valorar la elegancia de los razonamientos y resoluciones matemáticas de los alumnos, y reconocer la validez de las argumentaciones de los mismos. [...] Por su parte, el dominio del Conocimiento Didáctico del Contenido Matemático está compuesto [...] por otros tres subdominios: el *Conocimiento del Contenido y los Estudiantes*, que nos permite comprender el contenido desde la perspectiva de su aprendizaje [...], el *Conocimiento del Contenido y la Enseñanza*, donde el contenido matemático es contemplado desde la perspectiva de su enseñanza, [...] y el *Conocimiento del Currículo de las Matemáticas Escolares*” (p. 593)

En cuanto a la subcategoría que alude al desarrollo profesional, la revisión realizada por Luft y Hewson (2014) alrededor del desarrollo profesional de los profesores en activo y en formación, señaló la necesidad de formalizar modelos para describir el proceso de aprendizaje de los profesores por su carácter personal y complejo. No obstante, indicaron que no existen modelos de formación puros y consideraron siete factores recurrentes que facilitan el crecimiento profesional del profesorado: i) los profesores experimentan diferentes cambios en relación a las experiencias de desarrollo profesional; ii) las estrategias de trabajo colaborativo en los procesos de aprender a enseñar son un soporte indispensable en el crecimiento profesional tanto en la dimensión práctica como declarativa; iii) la coherencia entre los diseños curriculares de los programas de desarrollo profesional y las políticas educativas influye en las orientaciones hacia la enseñanza y su instrucción; iv) el conocimiento del contenido es un ingrediente esencial en la práctica profesional que permite el desarrollo de la IP; v) los formadores de formadores cumplen un papel crucial en el crecimiento profesional; vi) los estudios que ligan el desarrollo profesional con el logro de los estudiantes reportan mayor éxito en el crecimiento profesional; y vii) el análisis sobre las creencias de autoeficacia, creencias generales sobre la disciplina que se enseña, el

aprendizaje y la enseñanza, y el conocimiento sobre estrategias de E-A influyen en el desarrollo del conocimiento profesional.

En el diseño de nuestra herramienta son cuatro los descriptores seleccionados para describir la subcategoría desarrollo profesional, ya que son las más utilizadas en la literatura: Formación Constante, Experiencia, Aprender de los compañeros o de otros, Autoevaluación relacionados con los aspectos i, ii y vii planteados por Luft y Hewson (2014).

3. *La identidad profesional del profesor de matemáticas en la educación secundaria, expresada en términos de su compromiso hacia la enseñanza.* Relacionados con reflexiones y aspectos emocionales hacia el desarrollo de la profesión docente.

4. *La identidad profesional del profesor de matemáticas en la educación secundaria, expresada a través de sus creencias de autoeficacia.* Alude a lo que consideran importante relacionado con la competencia y confianza en sus posibilidades para lograr sus metas de aprendizaje y resolver dificultades, falta de motivación e imprevistos. Los estudios socio-cognitivos de Bandura (1997) mostraron que la percepción de una persona acerca de su propia eficacia y competencia, en un campo determinado, intensifica los logros personales, reduce el estrés y aumenta el bienestar de muchas maneras. En términos generales autoeficacia influye en el compromiso docente y en el desarrollo profesional, en la motivación para la innovación de nuevos enfoques o estrategias, en las expectativas y logros sobre el aprendizaje de los estudiantes, y en una enseñanza más efectiva.

Conclusiones e Implicaciones

En términos generales, las decisiones que adoptan los profesores se sustentan en múltiples factores, tanto cognitivos como afectivos, que se configuran a lo largo de la vida y constituyen su identidad profesional (Korthagen, 2010). Centrarse únicamente en las competencias profesionales del profesor proporciona un enfoque limitado y, por tanto, es necesario conjugar tanto lo afectivo como lo cognitivo, la identidad profesional con el conocimiento profesional en la formación y el desarrollo profesional del profesor. Day (2006), de forma particular, señaló que para llegar a ser un profesor eficaz, comprometido y apasionado por la enseñanza, los profesores deben desarrollar un sentido positivo de su identidad. Por tanto, es necesario centrar la mirada en los programas de formación del profesorado de secundaria como catalizador inicial de la configuración de la IP.

El instrumento desarrollado es un punto de partida para caracterizar la IP de profesores de matemáticas de secundaria en formación, antes de iniciar su periodo de prácticas docentes. Esta herramienta, que se depurará a partir de su aplicación con futuros docentes, puede tener implicaciones educativas al permitir clarificar aspectos de un factor clave del desarrollo docente, como es la identidad profesional, y al posibilitar el análisis de la formación que se

imparte en los actuales programas formativos. Consideramos que contemplar la identidad profesional de los futuros docentes de Matemáticas puede aportar nuevas herramientas a la formación del profesorado del Master de Formación de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

Referencias Bibliográficas

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Ball, D., Thames, M. H., y Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special?. *Journal of teacher education*, 59(5), 389-407.
- Beijaard, D., Meijer, P. y Verloop, N. (2004). Reconsidering research on teachers professional identity. *Teaching and Teacher Education*, 20, 107-128.
- Beijaard, D., Verloop, N. y Vermunt, J. D. (2000). Teachers' perceptions of professional identity: an exploratory study from a personal knowledge perspective. *Teaching and Teacher Education*, 16, 749-764.
- Bolívar, A. (2007). La formación inicial del profesorado de Secundaria y su identidad profesional. *Estudios sobre Educación*, 12, 13-30.
- Caballero, K. (2009). *Construcción y desarrollo de la identidad profesional del profesorado universitario*. Tesis doctoral. Universidad de Granada, España
- Cáceres, M. J., Chamoso, J. M., y Azcárate, P. (2010). Analysis of the revisions that pre-service teachers of mathematics make of their own project included in their learning portfolio. *Teaching and Teacher Education*, 26(5), 1186-1195.
- Cañal, P. (2000). El análisis didáctico de la dinámica de aula: tareas, actividades y estrategias de enseñanza. En F.J Perales y P. Cañal (Eds.). *Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las Ciencias*. (pp. 209-238) Alcoy, España: Ed. Marfil.
- Chamoso, J. M., Cáceres, M. J. y Azcárate, P. (2012). Reflection on the teaching-learning process in the initial training of teachers. Characterization of the issues on which pre-service mathematics teachers reflect. *Teaching and Teacher Education*, 28(2), 154-164.
- Chamoso, J. M., y Cáceres, M. J. (2009). Analysis of the reflections of student-teachers of mathematics when working with learning portfolios in Spanish university classrooms. *Teaching and Teacher Education*, 25(1), 198-206.
- Contreras, P. (2016). *Estudio sobre la identidad y conocimiento profesional de estudiantes para Maestro de Primaria desde la Educación Matemática*. Tesis doctoral. Universidad de Alicante, España.
- Cyrino, M. C. de C. T. (2016). Mathematics Teachers' Professional Identity Development in Communities of Practice: Reifications of Proportional Reasoning Teaching. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 30(54), 165-187.
- Day, C. (2006). *Pasión por enseñar: La identidad personal y profesional del docente y sus valores*. Madrid: Narcea.
- Erickson, L. B., y Pinnegar, S. (2017). Consequences of personal teaching metaphors for teacher identity and practice. *Teachers and Teaching*, 23(1), 106-122.
- Gysling, J. (1992). *Profesores: un análisis de su identidad social*. Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación (CIDE). Santiago de Chile.

- Grootenboer, P. J., Smith, T., y Lowrie, T. (2006). Researching identity in mathematics education: The lay of the land. In Grootenboer, P., Zevenbergen, R. y Chinnappan, M. (Eds.) *Identities, cultures and learning spaces* (Proceedings of the 29th annual conference of Mathematics Education Research Group of Australasia, Vol. 2, pp. 612-615). Canberra, Australia: MERGA.
- Hamman, D., Gosselin, K., Romano, J. y Bunuan, R. (2010). Using possible-selves theory to understand the identity development of new teachers. *Teaching and teacher education*, 26 (7), 1349-1361.
- Hong, J. Y. (2010). Pre-service and beginning teachers' professional identity and its relation to dropping out of the profession. *Teaching and Teacher Education* 26(8), 1530-1543.
- Krzywacki-Vainio, H. (2009) Image of an ideal teacher paving the way for formation of mathematics teacher identity. En M. Tzekaki, M. Kaldrimidou y H. Sakonidis (Eds.), *Proceedings of 33rd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 3 (pp.425-432). Thessaloniki, Grecia: PME.
- Korthagen, F. (2004). In search of the essence of a good teacher: towards a more holistic approach in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 20, 77-97.
- Korthagen, F. A. (2010). La práctica, la teoría y la persona en la formación del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del profesorado*, 68, 83-102.
- Lamote, C. y Engels, N. (2010). The development of student teachers' professional identity. *European Journal of Teacher Education*, 33(1), 3-18.
- Löfström, E., Poom-Valickis, K., Hannula, M. S. y Mathews, S. (2010). Supporting emerging teacher identities: can we identify teacher potential among students? *European Journal of Teacher Education*, 33(2), 167-184.
- Luft, J. A. y Hewson, P. W. (2014) Research on Teacher Professional Development Programs in Science. En S. K. Abell y N. Lederman (Eds) *Handbook of Research on Science Education* (Vol. II). (pp. 889-910). New York and London: Routledge.
- Melo, L., Cañada, F., y Mellado, V. (2017). Initial Characterization of a Colombian High School Physics Teacher's Pedagogical Content Knowledge on Electric Fields. *Research in Science Education*, 47(1), 25-48.
- Muñoz Catalán, M. C., Contreras, L. C., Carrillo, J., Rojas, N., Montes, M. Á. y Climent, N. (2015). Conocimiento especializado del profesor de matemáticas (MTSK): un modelo analítico para el estudio del conocimiento del profesor de matemáticas. *La Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española*, 18(3), 1801-1817.
- Ponte, J. P. y Chapman, O. (2008). Preservice mathematics teachers' knowledge and development. In L. D. English (Ed.), *Handbook of International Research in Mathematics Education* (pp. 225-236). New York, NY: Routledge.
- Serrano, R., y Pontes, A. (2016). El desarrollo de la identidad profesional docente en la formación inicial del profesorado de secundaria. *Enseñanza & Teaching*, 34(1), 35-55.
- Smith, R. (2007). Developing professional identities and knowledge: becoming primary teachers. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*. 13(4), 377-397.
- 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.