

## Cuando la innovación es la conquista de lo viejo

Cristina Ochoviet<sup>2</sup>

### RESUMEN

Este escrito recoge la intervención realizada en el conversatorio *Investigación e Innovación en Educación Científica* que tuvo lugar en el X Congreso Iberoamericano de Educación Científica el 25 de marzo de 2019 en Montevideo. Se retoma la información aportada por la investigación acerca de la incidencia que tienen las prácticas de los formadores en los futuros profesores y se advierte que no ha sido considerada seriamente en el proceso de formación en el Uruguay. Se concluye que se requiere de un cambio urgente en las prácticas de los formadores y que esto, aunque es materia bien conocida por los integrantes de la comunidad, continúa siendo un desafío vigente para la formación docente en este país.

PALABRAS CLAVE: formación de profesores, práctica docente, prácticas de los formadores.

### ABSTRACT

This paper includes the intervention made in the *Research and Innovation in Scientific Education* conversation group that took place at the X Ibero-American Congress of Scientific Education on the 25<sup>th</sup> of March, 2019, in Montevideo. The information provided by the research about the impact of teacher educators' practices on future teachers is taken up and it is noted that it has not been considered seriously in the training process in Uruguay. It is concluded that an urgent change in the practices of teacher educators is required and that this, although it is a matter well known by the members of the community, continues to be a current challenge for teacher training in this country.

KEYWORDS: teacher training, teaching practice, teacher educators' practices.

### INTRODUCCIÓN

En el Diccionario de la Real Academia Española puede leerse que *viejo* significa “existente desde hace mucho tiempo o que perdura en su estado”. Si aplicamos esta definición en el contexto de la formación inicial de profesores, encontramos dos realidades antagónicas conviviendo: las recomendaciones que la investigación ha elaborado acerca de las prácticas de aula de los formadores de profesores y las prácticas de enseñanza que hoy seguimos detectando en esa formación.

La definición de *viejo* a la que he aludido la referiré a dos asuntos que no han logrado, en general, tomar cuerpo en la formación de profesores: lo producido en la investigación en formación de profesores no ha podido enlazarse con la enseñanza que se desarrolla en las aulas de la formación docente. Esto es, “lo existente desde hace mucho tiempo” que es el conocimiento que se posee acerca del tipo de prácticas de enseñanza que son recomendables en la formación de profesores, coexiste con “lo que perdura en su estado”, es decir, las prácticas de enseñanza que efectivamente se vienen dando en la formación de docentes.

---

<sup>2</sup> Doctora en Matemática Educativa. Actualmente se desempeña como docente de Didáctica de la Matemática (IPA) y como Coordinadora Nacional de Matemática (CFE).

Innumerables trabajos de investigación (Blanco, 1996; Blanco y Borrallho, 1999; Cammaroto, Martins y Palella, 2003; Furió, 1994; Marcelo, 1994; Mellado, 1996 y 1999; Olave, 2013; Pagés, Olave y Lezama, 2018; Ticknor, 2012; entre otros) han reportado la incidencia que tienen las prácticas de los formadores en el futuro ejercicio de la docencia; cito a Mellado (1996): "... los estudiantes para profesores aprenderán más de lo que ven hacer en clase, que de lo que se les recomienda hacer" (p. 57). Los trabajos que mencioné también reportan las dificultades que manifiestan los futuros profesores para articular los saberes de la didáctica específica con los disciplinares y, entre otros asuntos, que la clase expositiva es la que predomina en la formación de profesores. No me extenderé en otros problemas que son también de fuerte incidencia en la formación como, por ejemplo, las creencias acerca de qué es la matemática. Esta breve mención a unos pocos trabajos del campo, algunos de ellos con varios años y otros no tanto, me permite ejemplificar que "lo viejo" continúa siendo terreno no conquistado.

#### MI EXPERIENCIA COMO PROFESORA DE DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA

Como profesora de Didáctica de la Matemática–Práctica Docente asisto una y otra vez a clases del nivel medio en las que los futuros profesores proyectan en sus pizarrones una película que recupera las mismas escenas de las aulas de formación docente, ahora provistas –quizás– de más ejemplos, con la intención de que sean comprendidas por los jóvenes que asisten a esa función. Los estudiantes de enseñanza media observan lo que va sucediendo entre pizarrones y toman nota, respondiendo que sí cuando se les cuestiona si han entendido. Luego viene la aplicación inmediata y directa de lo que se ha enseñado y el inevitable fracaso ante situaciones que no sean espejo de lo que se ha ejemplificado y ejercitado, cuestión que generalmente ocurre cuando el futuro profesor considera que se ha realizado un desarrollo del tema suficiente como para pasar a los denominados *problemas de letra*. No obstante el docente acepta ese fracaso, justamente porque son, los problemas de letra, los que escasamente se abordan, los del final de la lista de problemas, los opcionales.

Sé que una parte del problema radica fuertemente en lo que unos y otros entendemos acerca de qué es enseñar matemática. Pero acaso, los que irremediamente continúan reproduciendo estas prácticas en las aulas de enseñanza media, ¿podrían hacer otra cosa?

En la observación de clases de la práctica docente he asistido a lo que bien podría denominarse "prácticas enjauladas". El futuro profesor no puede plantear una clase que se aleje demasiado de lo que anteriormente describí, argumentando que "nunca vio otra cosa". Aunque en las clases de la didáctica específica se analicen las prácticas, se aborden aportes de la investigación para la enseñanza de la matemática en el nivel medio, se estudien una variedad de recursos para la enseñanza, y para promover las interacciones y la comunicación en el aula, entre otros asuntos, persiste una brecha entre lo que desde la didáctica específica se recomienda, y la necesaria renovación de la enseñanza en la

educación media con el fin de promover la educación matemática de los jóvenes y no la preparación de estos para resolver problemas tipo.

### ¿VIEJOS PROBLEMAS?

Una pregunta que me hago a partir de lo expuesto es la siguiente: ¿Cómo promover otras prácticas de enseñanza en la educación media, más acordes a lo que demanda el desarrollo de un pensamiento matemático, cuando no se ha logrado siquiera el convencimiento, entre los formadores, de que la formación de profesores demanda otra educación matemática de los propios estudiantes de profesorado?

Este es un viejo problema y, también, un problema vigente. Una educación matemática potente demanda profesores formados que puedan desarrollar proyectos de enseñanza acordes a las recomendaciones actuales para la enseñanza de la matemática. Entonces, me digo que hay todavía viejas conquistas por las que trabajar. ¿Será que lo innovador podría estar en la búsqueda de dispositivos que permitan el trabajo con los formadores en torno a estas problemáticas? ¿Cómo lograr convertir en problema lo que para muchos no es un problema? Y si no lográramos un cambio en las prácticas de enseñanza de los formadores, ¿sería posible pensar en otra educación matemática en las aulas de enseñanza media? ¿Cómo facilitar el tránsito entre prácticas que reproducen las de un aula expositiva de la formación docente a otras que habiliten poner en escena un pensamiento matemático? En suma, ¿cómo ayudar a los futuros profesores de matemática a salir de la ciudadela que en torno a ellos ha sido construida?

Creo que algo se convierte en un problema cuando no solo nos genera curiosidad intelectual sino, además, cuando nos involucramos afectivamente con ello. Si bien mis creencias inciden en todo lo que he planteado, hay algo que ahonda mi preocupación que es el hecho de presenciar cómo estudiantes de 12 o 13 años que ingresan a la enseñanza media, pueden estar 45 minutos (o más) sentados en sus bancos, tomando notas de un pizarrón y vivenciando una instancia que, pretendiendo enseñarles matemática, los somete a sacar apuntes en silencio, o a resolver situaciones triviales. En estas condiciones, ¿cuál sería el sentido de esta pretendida educación matemática que se les imparte?

Entonces, para que los formadores vivan en primera persona esta situación de aula que he descrito, deberían estar involucrados con el hacer en el aula de los futuros profesores. No parece ser suficiente que cada uno desarrolle su tarea desde el aula de la formación docente, quizás sea necesario que todos los formadores participen en la práctica preprofesional y no solo aquellos que visitan a los practicantes en sus aulas. Sabemos bien que no hay formación docente sin escuela, pero parecería que esa escuela debería ser terreno no solo del practicante y sus docentes de práctica, sino de todos los que están involucrados en su formación, incluyendo la puramente disciplinar. ¿Son entonces los dispositivos para la formación inicial de profesores un espacio para la innovación en educación matemática? Sin lugar a dudas lo son.

Al principio me referí a la innovación como la conquista de lo viejo, refiriéndome con viejo a lo ya dicho, a lo ya investigado, a lo muy bien conocido. Pues, por viejo y conocido, como he mencionado, no pierde su vigencia, y la necesidad de concretar proyectos que se ocupen de la transformación de las prácticas de enseñanza de los formadores aparece aún como urgencia. Es uno de los factores que impacta fuertemente en la educación matemática que se ofrece a los estudiantes de enseñanza media y esto incide en la representación social que los ciudadanos tienen de la matemática, con las consecuencias que ello tiene en nuestra sociedad.

Al decir de Cynthia Nicol (1999):

Alentar a los futuros profesores a ver la enseñanza de la matemática de manera diferente a como ellos la aprendieron, diferente a la forma en que su profesor de práctica podría enseñarla, diferente a la forma en que sus estudiantes probablemente la hayan aprendido y a cómo sus futuros colegas podrían enseñarla, es un gran desafío para la formación docente. (pp. 45–46)

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blanco, L. (1996). Aprender a enseñar Matemáticas. Tipos de conocimientos. En J. Giménez, S. Llinares y M. V. Sánchez (Eds.), *El proceso de llegar a ser un profesor de primaria. Cuestiones desde la educación matemática* (pp. 199–221). Granada: Comares.
- Blanco, L. y Borrallho, A. (1999). Aportaciones a la formación del profesorado desde la investigación en educación matemática. En L. C. Contreras y N. Climent (Eds.), *La formación de profesores de matemáticas. Estado de la cuestión y líneas generales* (pp. 131–174). España: Universidad de Huelva.
- Camaroto, A., Martins, F. y Palella, S. (2003). Análisis de las estrategias instruccionales empleadas por los profesores del área de matemática. *Investigación y Postgrado*, 18(1), 203–229.
- Furió, C. J. (1994). Tendencias actuales en la formación del profesorado de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 12(2), 188–199.
- Marcelo, C. (1994). Investigaciones sobre prácticas en los últimos años: qué nos aportan para la mejora cualitativa de las prácticas. *Ponencia presentada al III Symposium Internacional sobre Prácticas Escolares*, Poio.
- Mellado, V. (1996). Concepciones y prácticas de aula de profesores de ciencias, en formación inicial de primaria y secundaria. *Enseñanza de las ciencias*, 14(3), 289–302.
- Mellado, V. (1999). La formación didáctica del profesorado universitario de ciencias experimentales. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 34, 231–241.
- Nicol, C. (1999). Learning to Teach Mathematics: Questioning, Listening, and Responding. *Educational Studies in Mathematics*, 37, 45–66, 1999.
- Olave, M. (2013). *Modelos de profesores formadores de Profesores de Matemática: ¿cuáles son y en qué medida se transmiten a los futuros docentes? Un estudio de casos*. Tesis doctoral (no

publicada). CICATA, IPN. México. Recuperado de:  
<[http://www.matedu.cicata.ipn.mx/tesis/doctorado/olave\\_2013.pdf](http://www.matedu.cicata.ipn.mx/tesis/doctorado/olave_2013.pdf)>.

Pagés, D., Olave, M. y Lezama, J. (2018). Estudio de interacciones en clase de matemáticas: un caso con futuros profesores de matemáticas. *Educación Matemática*, 30(2), 140–170.

Ticknor, C. (2012). Situated Learning in an Abstract Algebra Classroom. *Educational Studies in Mathematics*, 81(3), 307–323.