

CUALIDADES DE FORMADORES/AS DE FORMADORES/AS QUE DEJAN HUELLAS EN FUTUROS/AS PROFESORES/AS EN MATEMÁTICA

QUALITIES OF TRAINERS' TRAINERS WHO LEAVE THEIR MEMORIES ON PROSPECTIVE MATHEMATICS TEACHERS

Natalia Sgreccia, Mariela Cirelli, María Beatriz Vital

Universidad Nacional de Rosario (Argentina)

sgreccia@fceia.unr.edu.ar, cirelli@fceia.unr.edu.ar, vital@fceia.unr.edu.ar

Resumen

Se pretende poner en valor aquellas prácticas memorables vividas durante la formación de grado por estudiantes del último año del Profesorado en Matemática de la Universidad Nacional de Rosario. El objetivo es recuperarlas para poder trabajarlas reflexivamente durante la formación de los/as futuros/as profesores/as. Mediante una investigación cualitativa, se ejecutaron dos fases: a) cuestionario abierto aplicado a los/as futuros/as profesores/as en el que reconocen a dos formadores/as que les resultaron significativos/as en la carrera; b) historia de vida de uno de los docentes destacado en a). Finalmente se subraya que los modelos docentes interiorizados impactan fuertemente en la vida profesional.

Palabras clave: formación docente, biografía escolar

Abstract

This paper is intended to show the value those memorable experiences during training years had for students of the senior year of the Mathematics Teacher Training degree at the National University of Rosario. It is aimed at reviving those memories in order to make use of them reflectively during the training of the future teachers. We conducted a two-phased qualitative research: a) open questions to prospective teachers, in which they were asked to name two professors who impacted positively on their studies; b) life story of one of the teachers with good results in phase a). Finally, the paper highlights that internalized teaching models have a powerful effect on subsequent professional life.

Key words: teacher training, school life story

■ Introducción

Este reporte se enmarca en el Proyecto de Investigación “El trayecto de la Práctica Profesional docente en el Profesorado en Matemática. El caso de la UNR” (IING576, 2018-2021) que, en términos generales, pretende analizar los dispositivos de formación en el trayecto de la Práctica Profesional Docente en la carrera Profesorado en Matemática (PM) y, en particular, cómo impacta la biografía escolar en la configuración del conocimiento matemático-didáctico de los/as futuros/as profesores/as en Matemática.

Hasta el momento el equipo de investigación ha indagado a los/as estudiantes del PM acerca de experiencias escolares previas al trayecto de formación docente (cualidades de profesores/as de secundario recordados como “buenos”).

En la primera publicación del equipo sobre este tema (Sgreccia y Cirelli, 2015) se sistematizaron más de 3000 cualidades de “buenos/as docentes” del nivel medio que estudiantes ingresantes al PM habían escrito de manera concisa el primer día de clase en una actividad que se viene realizando desde el año 2002. Esta sistematización consistió en un agrupamiento según dimensiones de análisis predeterminadas con registro de modalidades emergentes según la interpretación semántica de las expresiones de los/as alumnos/as.

Este trabajo propició, a su vez, otros estudios que fueron progresivamente enfocando su atención hacia asuntos peculiares de análisis. En Sgreccia, Cirelli y Vital (2016) se llevó a cabo un grupo enfocado con egresadas recientes del PM en torno a las cualidades de “buenos/as docentes” que habían mencionado al ingresar a la carrera. Le volvieron a otorgar sentido y también las vincularon con rasgos que ven/proyectan en sí mismas en tanto profesionales noveles de la Educación Matemática. En particular, con el objeto de analizar la ponderación de ciertos rasgos en los/as “buenos/as” profesores/as en Matemática, en Sgreccia, Cirelli y Vital (2019) se compararon las cualidades de los/as profesores/as de esta disciplina con respecto a los de cualquier otra. Los estudios fueron sucesivamente reforzando la hipótesis sobre la importancia de ciertos/as docentes para despertar intereses, como por ejemplo aspirar a ser profesor/a en Matemática.

De allí que en este reporte se haya procurado empezar a interpelar al aula de formación del PM: qué prácticas docentes son especialmente ponderadas por estudiantes universitarios/as que están transitando su formación inicial para ser profesores/as en Matemática. De este modo, la intención de este trabajo es complementar el análisis, también desde la perspectiva de los/as estudiantes, pero en esta oportunidad considerando docentes del PM que hayan sido significativos/as en su formación.

■ Encuadre teórico

El Proyecto IING576 asume como marco de referencia de encuadre para estudiar el conocimiento que pone en juego un/a profesor/a en Matemática cuando se desempeña como tal, al denominado *conocimiento matemático para la enseñanza (MKT)* del grupo Michigan (Ball, Thames y Phelps, 2008). Este tipo de conocimiento está conformado tanto por lo *disciplinar de la materia* (contenido común, horizonte matemático, especializado del contenido) como por lo *didáctico del contenido* (estudiantes, enseñanza, currículum) y sus búsquedas giran en torno a qué sería esperable en un/a profesor/a en Matemática para sostener la enseñanza de esta disciplina.

En este marco se entiende a la *biografía escolar* como el conjunto de experiencias vividas en una institución educativa por una persona, en calidad de alumno/a (Alliaud, 2004). Son estas experiencias escolares las que imprimen huellas e influyen de manera inefable en las prácticas de quienes luego adoptan la enseñanza como profesión, de allí la relevancia de la biografía escolar como dispositivo pedagógico para la formación de docentes.

En nuestras experiencias escolares, además de aprender los contenidos curriculares, interiorizamos otros saberes referidos a pautas de comportamiento, a cómo se aprende, cómo se estudia, cómo se enseña. O sea que como producto de nuestra historia de alumnos, nos hemos apropiado de teorías, creencias, supuestos y valores sobre el conocimiento profesional docente (Caporossi, 2012, p.113).

En particular, en cuanto a la línea de trabajo relativa a la incidencia de docentes especialmente recordados/as como buenos/as en la biografía escolar de los/as futuros/as profesores/as en Matemática, se consideran los hallazgos de Bain (2007) como base para la interpretación de las numerosas y variadas características que confluyen. Al intentar responder “¿qué hacen los/as mejores profesores/as...?”, reconoció cinco ejes cruciales, que aquí se consideran como dimensiones de análisis:

- *¿Qué motiva a sus alumnos/as?* Persigue que sus estudiantes estén interesados y que les importe conocer lo que se les está intentando enseñar. Un/a profesor/a que motiva a sus alumnos/as es capaz de generar inquietudes genuinas sobre el tema que están tratando y de establecer vinculaciones con cuestiones más generales. Un/a docente así hace de la intriga, la preocupación y la duda motores que movilizan la curiosidad y el deseo de conocer.
- *¿Cómo prepara las clases?* Atiende a una serie considerable de tareas a la hora de preparar sus clases. Entre ellas se encuentran la de definir las cuestiones más importantes a tratar con el curso y la de elaborar las preguntas con las que esta se podría abordar, teniendo en cuenta los conocimientos previos de los/as estudiantes y sus expectativas acerca de la asignatura.
- *¿Cómo gestiona sus clases?* Crea un entorno crítico natural para el aprendizaje, convoca y sostiene a los/as alumnos/as en la tarea, comienza con los/as estudiantes en lugar de con la disciplina, ayuda a aprender a aprender y atrae a sus alumnos/as al razonamiento disciplinar.
- *¿Cómo trata a sus alumnos/as?* Hace de la confianza el eje principal en la relación docente-estudiantes. Confía plenamente en que sus alumnos/as desean aprender, asume que pueden hacerlo y se los hace saber. En este clima los/as estudiantes se animan a participar, se sienten seguros/as y vencen el miedo de cometer errores.
- *¿Cómo evalúa?* Al considerarla como una herramienta para favorecer los aprendizajes, le concede a la evaluación un lugar central en el proceso de animar y ayudar a los/as estudiantes a aprender.

■ Metodología

El estudio tiene un enfoque cualitativo, es de tipo empírico y transversal, toma como caso al PM y fue llevado a cabo en dos fases:

- *Cuestionario abierto* presencial individual, aplicado a los/as 14 estudiantes del PM (E1 a E14) que estaban cursando el último año de la carrera en 2019. Consistió en nombrar a dos docentes del PM que hayan sido significativos/as en su formación argumentando en qué sentido lo son. Lo hicieron por escrito, de forma anónima, en 20 minutos aproximadamente.
- *Historia de vida* con uno de los docentes más nombrados. En un encuentro presencial distendido el docente fue recorriendo, a su vez, su propia biografía escolar y su devenir como matemático-profesor. La sesión duró una hora, se tomó registro de audio y, una vez avanzada la primera mitad de la misma, se compartieron con él las cualidades mencionadas por los/as estudiantes en la fase anterior.

Para ambos casos, la técnica de procesamiento de la información fue la de análisis de contenido (Ander-Egg, 2003), atendiendo a los objetivos específicos del estudio y el marco teórico adoptado. Se asociaron las expresiones espontáneas de los/as participantes con modalidades que el equipo de investigación ha venido delimitando en los estudios previos mencionados en la Introducción de este trabajo.

■ Resultados

En la *Primera fase* de la investigación se reconocieron a nueve docentes (D1 a D9), de los/as cuales siete pertenecen a materias disciplinares con un total de 19 alusiones, uno a Práctica Docente en Matemática y uno correspondiente a la Formación General. Detallados a continuación siguiendo el esquema:

Docente - Alusiones - Materias Plan de Estudios (Res. 217/02 CS)

D1 - 6 - Geometría I

D2 - 6 - Ecuaciones Diferenciales y Modelos Continuos / Funciones Reales

D3 - 2 - Cálculo III / Probabilidad y Estadística

D4 - 2 - Modelos y Optimización

D5 - 1 - Geometría II / Geometría III

D6 - 1 - Cálculo I

D7 - 1 - Álgebra Lineal

D8 - 8 - Práctica de la Enseñanza II / Práctica de la Enseñanza III

D9 - 1 - Historia socio-política del Sistema Educativo Argentino

Las cualidades por las que fueron elegidos/as estos/as profesores/as (121 en total) se distribuyeron de acuerdo a las dimensiones de análisis en las que el equipo se ha estado basando (Bain, 2007).

Tabla 1. Distribución de las respuestas según las dimensiones de análisis y modalidades emergentes

Dimensiones	Modalidades
1. <i>¿Qué motiva a sus alumnos/as?</i> (12)	(3) Incentiva a investigar. (2) Motiva a continuar los estudios, Dedicado/a a la carrera, Comprometido/a con la materia. (1) Hace la materia interesante, Promueve el gusto por la materia, Da confianza.
2. <i>¿Cómo prepara las clases?</i> (37)	(4) Organizado/a, Prolijo/a. (3) Ordenado/a, Responsable. (2) Sabe la materia, Preocupado/a en que sus alumnos/as aprendan, Tiene la clase bien preparada previamente / Planifica sus clases. (1) Preocupado/a, Preocupado/a por sus clases, Autoexigente, Dedicado/a, Explica dando ejemplos, Desarrolla métodos constructivos, Desarrolla clases no tradicionales, Enseña la asignatura de manera diferente, Utiliza material concreto, Promueve una perspectiva histórica y epistemológica de la materia, Preocupado/a en que sus alumnos/as entiendan, Promueve la reflexión, Preocupado/a en que sus alumnos/as sepan expresarse, Promueve conocer el porqué de las cosas, Prepara buen material de estudio / Apuntes precisos y de fácil lectura, Propone trabajos prácticos accesibles, Propone trabajos en taller.
3. <i>¿Cómo gestiona sus clases?</i> (38)	(6) Explica bien, Claro. (4) Contesta todas las dudas. (3) Explica muchas veces si es necesario / Sin prejuicios, Desarrolla clases participativas. (2) Enseña a los/as alumnos/as a expresarse, Hace pasar al pizarrón, Enseña más allá de la disciplina. (1) Paciente, Explica de diversas maneras, Explica el porqué de cada cosa, Desarrolla clases dinámicas, Claro/a en el pizarrón, Desarrolla clases llevaderas, Enseña a razonar, Abierto/a al debate, Seguro/a, Trabaja bien.
4. <i>¿Cómo trata a sus alumnos/as?</i> (27)	(4) Cercano/a al alumno. (3) Buena / Excelente persona, Predispuesto/a. (2) Amable, Comprensivo/a, Preocupado/a por cada alumno/a, Interesado/a por los/as alumnos/as, Tiene buen trato.

	(1) Atento/a, Crea vínculos con el/la estudiante, Empatía, Atento/a a sus alumnos/as, Apoya a los/as alumnos/as, Divertido/a / Analogías divertidas, Gracioso/a.
5. ¿Cómo evalúa? (7)	(2) Exigente, Evalúa siendo coherente con lo que enseña. (1) Exigente que despierta curiosidad en el/la alumno/a, Efectúa seguimiento de sus alumnos, Propone exámenes accesibles.

Se destaca que entre las cualidades sobresalientes referenciadas por los/as estudiantes se encuentran: explica bien, claro/a, contesta dudas, cercano/a a los/as alumnos/as, organizado/a, prolijo/a, incentiva a estudiar, ordenado/a, explica muchas veces si es necesario, desarrolla clases participativas, buena persona.

A continuación, se hace una breve recorrida a través de las dimensiones de análisis halladas por Bain (2007), ilustrándolas con algunas citas extraídas de las encuestas, con la intención de rescatar en voz de los/as propios/as estudiantes aquellos aspectos que fueron destacando de sus docentes reconocidos/as.

Con respecto a la *dimensión 1: ¿qué motiva a sus alumnos/as?*, se observa que los/as futuros/as profesores recuerdan a los/as docentes que habilitan a sus estudiantes desde la confianza, haciéndolos/as protagonistas de su propio proceso de aprendizaje.

Hacia interesante todos los temas (E4-D7).

Enseñar no solo contenido. Ayudar a que los alumnos sigan investigando fuera de la clase (E3-D2).

Empecé a preguntarme el porqué de cada cosa, sin dar nada por obvio y es algo que hago en todas las materias (E1-D3).

Busca que estos no se queden solo con lo que él transmite (E10-D3).

Por su dedicación a la carrera me inspiró mucho a continuar con mis estudios (E14-D2, E14-D8).

Yo creo que aprendí algo más valioso que la disciplina misma que buscaban enseñar, y eso influyó mucho y me marcó aún más (E14-D2, E14-D8).

Estos/as docentes tienen expectativas superadoras acerca de sus estudiantes, no pierden sus esperanzas en ellos/as. Fomentan que sus alumnos/as valoren su trabajo y logren disfrutar de su educación.

Con ganas de que el otro aprenda (E13-D4).

En la *dimensión 2: ¿cómo prepara las clases?*, destacan a docentes que efectivamente preparan sus clases, que piensan cómo van a invitar a sus alumnos/as a aprender juntos/as y cómo van a generar las situaciones adecuadas para que sean capaces de razonar y producir respuestas.

Me gustaba que planificaba sus clases (E8-D1).

Todos participábamos (E7-D2).

Me marcó su responsabilidad y coherencia entre lo que exige a los alumnos y se exige a ella como docente (E2-D8).

Docente muy ordenado y claro. Sus apuntes eran precisos y de fácil lectura (E10-D1).

Hacia guías prolijas ahorrándome tiempo... Respondía todas las preguntas (E4-D1).

Para ello, estos/a docentes especialmente recordados/as averiguan la forma en que sus estudiantes aprenden y cuáles son sus modelos mentales.

Siempre daba ejemplos de todo y hasta a veces iniciaba un tema a través de un problema (E1-D3).

Forma de enseñar a través de métodos constructivos (E3-D8).

Da una perspectiva histórica y epistemológica a la matemática (E6-D5).

A sus clases, a veces, llevaba material concreto. Si bien no era la materia que más me gustaba, con lo mencionado arriba hizo que terminara gustándome (E1-D1).

Entre las cualidades expresadas que pueden asociarse a la *dimensión 3: ¿cómo gestiona sus clases?*, remarcan que el/la profesor/a tiene buena oratoria, se expresa mediante un lenguaje cálido, sabe dar explicaciones y le da lugar al/a la alumno/a.

En particular porque en sus clases incentiva a la participación en clase y hacía mucho hincapié en que nos animemos a estar en el pizarrón para ir perdiendo el miedo a la exposición (E14-D2).

En conocimiento de la materia. Ser claro al desarrollarlo, al no comprender, explicarlo nuevamente sin prejuicios (E9-D1).

Claridad y coherencia en cuanto al dictado y contenidos (E5-D8).

Por su empatía, apoyo a los alumnos en todo momento, seguimiento, clases distintas y dinámicas (E11-D8).

En la *dimensión 4: ¿cómo trata a sus alumnos/as?*, destacan que el/la profesor/a se manifiesta abierto/a y humilde, y muestra entusiasmo por la enseñanza, así como seguridad ante los retos que se le presentan.

Tiene buenos modos para dirigirse a los alumnos. Uno como alumno puede acercarse y expresarse (E12-D2).

Predisposición para que realmente entiendas los ejercicios, atenta a las dudas individuales y obtuve la confianza para preguntarle sin “miedo” a lo que piense de la pregunta (E9-D6).

Analogías divertidas... Usaba la retórica (E4-D7).

También su manera de ser, comprensiva y buena persona (E13-D2).

Siempre se interesó por los alumnos, que estos comprendan y estén bien físicamente (proponía recreos cuando nos veía cansados) (E10-D1).

Cuestiones de la *dimensión 5: ¿cómo evalúa?*, especialmente ponderadas, dan cuenta de formas de evaluación que se realizan de manera continua y comprende tanto a los/as alumnos/as como al propio proceso de enseñanza. Un/a docente que sabe evaluar explica claramente cuáles son los criterios que se implementan en la evaluación y se guía por un diseño de objetivos de aprendizaje. Estos/as, por su parte, son invitados/as también a autoevaluar su propio proceso de aprendizaje.

Exámenes y prácticas accesibles (E4-D1).

En particular por la predisposición y la exigencia que impuso en la materia que lograba despertar mi curiosidad y en querer superarme en cada clase (E14-D8).

A partir de las manifestaciones de los/as estudiantes avanzados/as del PM, que hacen evidente la trascendencia que cada una de las cinco dimensiones identificadas por Bain (2007) tiene para la formación, resultó conveniente dialogar en detalle con uno de los/as profesores/as más aludido (D1, de Geometría I, primer año). En primer término, se procuró recorrer su propia biografía escolar para luego compartir con él las cualidades especialmente ponderadas por sus ex alumnos del PM.

De este modo en la *Segunda fase* del estudio se llevó a cabo una entrevista abierta con el profesor. En su relato se observa la importancia de la biografía escolar en los tres niveles educativos (primario, secundario, superior) y cómo el contacto con la disciplina se produce a través de sus docentes. Reconoce que fue crucial una profesora en Matemática que tuvo en la secundaria, así como sus maestras de primaria de las cuales aprendió geometría, área a la que se dedica actualmente como investigador.

Decidí estudiar Matemática por una docente de Matemática de la secundaria, siempre me gustó, siempre, es más tuve muy buenas maestras incluso en la escuela primaria maestras que se jubilaron poco tiempo después que yo terminé la primaria, que toda la vida habían dado Matemática realmente eran muy buena [...] tengo recuerdos de haber hecho el ingreso acá y toda la geometría que vimos en el ingreso incluso en el ingreso de la escuela secundaria, en la escuela primaria lo recontra trabajábamos. Problemas de área, de volumen todo lo que tiene que ver con medidas [...] la Matemática más práctica se veía bien en la primaria sobre todo geometría (D1).

La motivación de una docente de secundaria, así como algunos hechos fortuitos encontrados al comenzar el nivel universitario, fueron fundamentales para su vocación.

En secundaria tuve de primero a quinto salvo un año una profesora que para mi era excelente [...] Matemática era la única materia científica que me gustaba porque siempre me gustó muchísimo más las humanísticas [...] la profe de Matemática era buenísima, me motivó siempre, para participar en olimpiadas, no sé siempre me sentí muy motivado por ella (D1).

Destaca, además, algunas características especiales que recuerda de su docente como el respeto y la autoridad que imponía, sin llegar a ser autoritaria, y la atención a las diferencias observadas entre los/as alumnos/as del curso que evidencia un alto grado de conocimiento de los/as mismos/as.

Todos la querían, era una profesora muy respetada, que sabía manejar muy bien el grupo, tenía mucha autoridad sin ser autoritaria que me parece una cuestión fundamental transmitir [...] Tenía una ventaja, tenía claro qué iba a hacer cada uno, a quién le iba a servir y a quién no cada cosa y tenía ciertas contemplaciones, hacía diferencia entre los alumnos, sino en las exigencias a los ritmos de cada uno (D1).

Alude a ciertas decisiones metodológicas y didácticas que evidencian rasgos de un/a docente de experiencia y que son importantes en el aprendizaje del oficio docente para un/a futuro/a profesor/a.

Ella daba la clase para todo el mundo. Recuerdo la prueba de función cuadrática cuarto año, libro de AZ que también me encantaban, y nadie había entendido función cuadrática entonces fue un desastre el resultado, hizo un me a culpa [...] hizo una revaloración del criterio de corrección, no para aprobarlos a todos, pero sí por ejemplo si eran cinco ejercicios dijo corrijo sobre los cuatro mejores (D1).

Menciona cómo las experiencias en aula transitadas se transforman en recursos pedagógicos.

Como una anécdota puntual el primer día de clase de primer año, nosotros dábamos el libro de Santillana de 1 [...] en el libro ese al final había una parte que se llamaba Olimpiadas en Matemática, no eran problemas de olimpiadas sino problemas para pensar algunas cosas, la primera unidad era de geometría y la primera clase de Matemática la profesora viene y nos tira ese problema, “tres ciudades que querían instalar una antena y había que encontrar un lugar donde instalarla para que esté a la misma distancia de cada una” [...] cuando yo empecé a dar geometría tuve que dar puntos notables del triángulo, para introducir el tema me acordé de eso y les di el mismo problema para que piensen. Me quedó como muy grabado ese momento (D1).

El docente entrevistado también refiere a detalles de su trayectoria universitaria y señala:

A mí en la facultad me gustó todo no recuerdo una materia que no me haya gustado [...] la disfruté mucho y la verdad que tuve muy buenos docentes (D1).

Así como su decisión definitiva en la elección de la carrera se debió, en parte, a cuestiones ajenas a la disciplina y relacionadas con el funcionamiento de las distintas facultades, la dedicación de los/as docentes que encontró durante su carrera también evidenció diferencias con aquellos/as de otras carreras donde la relación docente-estudiante es más despersonalizada debido al exceso de matrícula.

Me llamó muchísimo la atención con el contraste con otros compañeros en otras facultades [...] está bien que acá siempre fuimos pocos pero la dedicación de los docentes del departamento [de Matemática] a la docencia, que creo que uno la va aprendiendo y por eso cuando uno es docente tiene la misma vocación [...] Con grupos de 150 alumnos por más que prepares la clase todo lo que quieras nunca pero no los vas a poder llegar a conocer nunca [...] el anonimato de los alumnos es terrible (D1).

Se advierte un especial detenimiento en lo relativo al conocimiento de la Matemática no solo para sí mismo sino para compartir con otros/as (compañeros/as en un principio, alumnos/as luego), activándose una amalgama entre su conocimiento del contenido y de los/as estudiantes (Ball et al, 2008). En particular, este tipo de conocimiento le permite al/a la docente anticipar qué pueden probablemente pensar o encontrar confuso sus alumnos/as sobre determinada explicación.

Yo quería ser docente ya desde la escuela secundaria, siempre me gustó la docencia, me encargaba de explicarle a todos mis compañeros todas las materias [...] Uno aprende mucho más transmitiendo que estudiando solo, si sabe escuchar al otro [...] Siempre me resultó muy fácil creo entender cuáles eran los puntos de dificultad que yo tenía y cuáles eran los puntos de dificultad que podían llegar a tener cualquiera que estuviese estudiando algo, siempre que estudiaba hacía resúmenes marcando “hay que prestar atención acá” y “acá”, todo el mundo estudiaba de esos resúmenes (D1).

Justamente el conocimiento del contenido se entrelaza con el conocimiento acerca de cómo los/as alumnos/as piensan, saben, o aprenden tal contenido particular. En este dominio del *MKT* se incluye el conocimiento de los errores y dificultades comunes, las concepciones erróneas, las estrategias utilizadas, el ser capaz de valorar la comprensión del/de la alumno/a y saber cómo evoluciona su razonamiento matemático.

Creo que siempre fui consciente que estudiaba para poder transmitir lo que estaba estudiando, y la docencia es eso: transmitir a alguien y tratar de entender dónde puede estar el otro no entendiendo, que no siempre funciona porque cada uno entiende según sus mecanismos (D1).

Siempre tuvo como premisa ubicarse en el lugar de otros/as, entendiendo que el desafío para los/as docentes especialistas en la disciplina es no perder la perspectiva con respecto a los conocimientos previos “reales” de sus alumnos/as. Además, el/la profesor/a reflexiona sobre el rol del/de la docente comprometido/a, no solo con la matemática sino también con la protección de un derecho como es el de la Educación Superior (CRES, 2018).

También respetar al otro y las realidades del otro, y entender que no tiene por qué saber cosas que nunca nadie le enseñó, eso también es complejo [...] La Universidad Pública forma parte de un sistema educativo nacional y no es responsabilidad del estudiante no haber aprendido en la secundaria, si no se lo dieron, porque sino el ingreso “no es irrestricto”, “no es igualitario”, eso es uno de los grandes desafíos que nos quedan (D1).

Cuando se le muestran al entrevistado las argumentaciones de los/as estudiantes que lo habían destacado como un formador significativo para ellos/as, el docente se reconoce en las cualidades diciendo que es lo que intenta transmitir, que pone mucho empeño en eso, acorde con que la enseñanza de la Matemática no es una acción espontánea (de Guzmán, 2007). Con una actitud crítica de su accionar se atreve a poner en tensión algunas cuestiones elogiadas por los/as estudiantes.

¡Le gustan los apuntes! Lo que no sé si es positivo o no (risas) [...] Pongo mucho en escribir los apuntes de manera que llega un momento que me parece que hasta la clase resulta innecesaria, porque puse todo en el apunte, sé que a los chicos les gusta, pero tampoco sé si es tan positivo porque adormece un poco la capacidad que tienen de tener que investigar un poco solos, trato siempre de darles algo extra [...] por ahí en primer año es más difícil (D1).

Destaca la importancia de mirar a los/as estudiantes, de tratar siempre de comprender en qué proceso está cada uno/a y dar clase para todos/as, diferenciando las propuestas. Argumenta que el alumno/a “brillante” no necesita al docente tradicional, pero siempre puede aprender algo nuevo y eso hay que proponérselo.

Trato de transmitir claramente ciertos conceptos básicos, detenerme a explicar todo y de prestar atención un poco a las caras, eso te dice mucho, a mirar qué les está pasando, qué no están entendiendo (D1).

Reconoce que hace hincapié en errores comunes y frecuentes, tratando de hacer preguntas que los provoquen y posibiliten profundizar en ellos desde la acción. Cuando se equivocan les dice que ese era el objetivo de la pregunta, que resulta saludable equivocarse mientras se está aprendiendo, para que nadie se sienta frustrado/a. Destaca la importancia de compartir con los/as estudiantes la planificación, los objetivos y los tiempos sugeridos para la misma, con el fin de hacerlos/as protagonistas de sus aprendizajes. También sugiere herramientas de metacognición, como pueden ser las autoevaluaciones periódicas, para que afiancen los contenidos esenciales.

Hay algo fundamental en la planificación que no sé si queda del todo claro, que es: ¿cuáles son los objetivos de lo que vos estás enseñando?, que uno lo tiene que tener claro pero los alumnos también [...] Habría que tener un dispositivo de autoevaluación constante que al final de cada unidad te diga qué tendrías que haber aprendido [...], cuando vienen a rendir les remarco, puede ser que no te salga un ejercicio puede ser que no te salga una demostración pero bajo ningún aspecto una definición, las definiciones están y hay que estudiarlas, si no te gusta esta definición dame una alternativa y justificala (D1).

Aclara que, por lo general, para los/as alumnos/as de primer año todos los/as profesores/as son reconocidos/as por su conocimiento. En particular, él suele explicar todo nuevamente, aunque no se lo pidan, porque hay conceptos que tienen una teoría fundamental que los están avalando y eso hace que muchas veces se dificulte su entendimiento, acorde con un dominio en el horizonte matemático por parte del/de la profesor/a (Ball et al, 2008).

El concepto de función de longitud, por ejemplo, todo el mundo sabe medir y todos entienden cómo se mide pero toda la teoría que hay, la teoría de números reales que está soportando ese concepto, me gusta explicarlo lo retomo la clase siguiente y obviamente si preguntan lo vuelvo a explicar (D1).

Cuando se le pregunta si cree que el gusto por la disciplina se desarrolla antes de la afinidad por el/la profesor/a, similar a los cuestionamientos de Jackson (1999), responde recordando que en la escuela secundaria todo lo que más le gustaba tenía que ver con el/la docente que dictaba la materia.

En la edad escolar el contacto que vos tenés con la disciplina es la escuela y en la escuela el docente que te toca [...] en el momento que te están enseñando algo y te están despertando el interés y la curiosidad por primera vez por algo, el que te lo transmite es fundamental (D1).

El entrevistado hace referencia que muchas veces el/la docente con su trato descalificador deja marcas de por vida, que van más allá del gusto por la disciplina.

Si fuiste a estudiar algo, te trataron mal y te hicieron sentir que vos no servías para eso, probablemente ya lo entendiste, salvo que vos puedas sacar al docente de la posición de autoridad que tiene de por sí [...] Si el que sabe te dice que vos no servís, vos lo aceptas sobre todo cuando sos chico [...] el docente es

fundamental para la transmisión, sobre todo en la secundaria, en la universidad podés tener otras herramientas para estudiar solo o con tus amigos (D1).

Con relación al nivel universitario recuerda la importancia y dedicación de sus formadores/as en el ciclo básico de la carrera. Si bien no tuvo formación pedagógica, ha aprendido de observar a sus docentes y a sus alumnos/as. Sigue formándose continuamente siendo crítico de su accionar, poniendo en valor la carrera docente. Destaca a la docencia como una actividad social placentera que lo completa en lo personal.

Tengo recuerdos, Cálculo I, con S (la docente), el primer día de clases nos pregunta ¿todos saben lo que es un número real? Si respondimos todos. Ah bueno, dijo ¿qué es un número real?... Eso de cuestionarte cosas que sabías, y las volví a usar esas estrategias. Pregunto ¿qué es una recta?, y no te lo saben definir [...] No sé pero tengo un montón de cosas que no sé por qué que me quedaron grabadas, actividades puntuales de docentes que me gustaron y uno las repite (D1).

Reconoce que preparó la materia especialmente para el Profesorado, lo que le implicó romper muchos prejuicios - como la utilización del material concreto en el aula universitaria-, y que siempre les destaca a sus alumnos/as, teniendo presente su futura profesión, qué contenidos son importantes trabajar en el nivel secundario.

■ Conclusiones

En la primera fase de la investigación los/as estudiantes del PM reconocieron a nueve docentes que fueron significativos/as en su formación, siete pertenecientes a materias disciplinares, uno a Práctica Docente en Matemática y uno correspondiente a la Formación General. Para analizar las razones por las cuales los/as alumnos/as participantes mencionaron a dichos docentes se utilizaron las cinco dimensiones elaboradas por Bain (2007). Entre los motivos sobresalen "incentiva a investigar" (*dimensión 1: ¿Qué motiva a sus alumnos/as?*), "organizado/a, prolijo/a" (*¿Cómo prepara las clases?*), "explica bien, claro/a" (*¿Cómo gestiona sus clases?*), "cercano/a al/a la alumno/a" (*¿Cómo trata a sus alumnos/as?*), "exigente, evalúa siendo coherente con lo que enseña" (*¿Cómo evalúa?*).

Como estudiantes avanzados/as, los/as participantes ponderaron especialmente aspectos correspondientes a las dimensiones *¿Cómo gestiona sus clases?* y *¿Cómo prepara las clases?* Sin dudas estos/as alumnos/as de cuarto año del PM destacaron la importancia de lo que transcurre en el "momento de la clase", pero sin perder de vista todo el trabajo previo y posterior que le demanda al/a la docente ese "momento mágico", que es la clase, como una posibilidad de encuentro que transforma en un sentido de enseñanza poderosa (Maggio, 2012). Estos/as alumnos/as se encuentran ya en condiciones de interpelar las prácticas de sus formadores/as a través de los fundamentos de la Educación Matemática que están conociendo.

Además, se aprecia que, entre las cualidades citadas, los/as futuros/as profesores/as valoran aspectos correspondientes a la relación de confianza y cercanía generada en el ámbito de la clase que habilita a la pregunta facilitadora de la enseñanza, en tanto forma básica de enseñar que amerita revisitarse (Sanjurjo, 2003).

Ponerse en el lugar de otros/as, anticiparse a sus dificultades matemáticas, idear materiales de estudio sustanciados epistemológicamente, exigir y exigirse en correlación, ser coherentes entre el enfoque de enseñanza y el de evaluación, confiar en las capacidades de los/as estudiantes... son algunos de los indicadores fuertemente señalados que dan cuenta, en primera instancia, de la formación sólida de quien, a su vez, se desempeña como formador/a de formadores/as.

Se enfatiza en la segunda fase la importancia del accionar de los/as docentes, independientemente del nivel educativo, que sigue influyendo en la vida de sus alumnos/as transcurrido el tiempo. Más aún, siendo profesionales, se vuelve a los recuerdos y se lo transforma muchas veces en recurso para las decisiones en el aula.

Se destaca que el conocerse como docente, teniendo una mirada crítica sobre la tarea cotidiana, posibilita el trabajo sobre los aspectos a mejorar en el propio accionar como profesor/a en Matemática.

La docencia, como toda profesión, se aprende y que los/as alumnos/as lo vivencien a través de sus formadores/as en las aulas del PM es una enseñanza de alto impacto. Todo/a profesor/a, antes de serlo, ha transitado experiencias de aprendizaje y formación desde el nivel primario de escolaridad hasta el universitario que conforman una biografía con gran peso en su desempeño profesional (Alliaud, 2003). Además, como señalaran Ball et al (2008), la mayoría de la gente estaría de acuerdo en que un entendimiento del contenido disciplinar específico es importante para la enseñanza de la Matemática. Sin embargo, lo que constituye el entendimiento del contenido para hacerlo accesible a otros/as, tarea específica del/de la profesor/a en Matemática, resulta un asunto de indagación en la agenda actual (Ball, 2017). Un encuentro auspicioso puede darse entre investigadores/as, docentes y estudiantes, como se ha propiciado en este estudio.

■ Referencias bibliográficas

- Alliaud, A. (2003). *La biografía escolar en el desempeño profesional de los docentes noveles. Tesis de Doctorado en Ciencias de la Educación*. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires.
- Alliaud, A. (2004). La experiencia escolar de maestros inexpertos. Biografías, trayectorias y práctica profesional. *Revista Iberoamericana de Educación*, 34(1), 1-11.
- Ander-Egg, E. (2003). *Métodos y Técnicas de Investigación Social IV. Técnicas para la recogida de datos e información*. Buenos Aires: Lumen.
- Bain, K (2007). *Qué hacen los mejores profesores universitarios*. Valencia: Universitat de València.
- Ball, D. (2017). Uncovering the Special Mathematical Work of Teaching. En G. Kaiser (Ed.). *Proceedings of the 13th International Congress on Mathematical Education* (pp.11-34). Hamburgo: Springer.
- Ball, D.L., Thames, M.H. y Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407.
- Caporossi, A. (2012). La narrativa como dispositivo para la construcción del conocimiento profesional de las prácticas docentes. En L. Sanjurjo (Coord). *Los dispositivos para la formación en las prácticas profesionales* (pp.107-149). Rosario: Homos Sapiens.
- CRES (2018). *Declaración. III Conferencia Regional de Educación Superior para América Latina y el Caribe*. Córdoba: UNESCO.
- Guzmán, M. de (2007). Enseñanza de las Ciencias y de la Matemática. *Revista Iberoamericana de Educación*, (43), 19-58.
- Jackson, P, (1999). Donde trato de revelar las marcas de una enseñanza. Reflexiones sobre la sensación de estar en deuda con un antiguo maestro. En *Enseñanzas implícitas* (pp.21-43). Buenos Aires: Amorrortu.
- Maggio, M. (2012). *Enriquecer la enseñanza. Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad*. Buenos Aires: Paidós.
- Sanjurjo, L. (2003). Volver a pensar la clase. Primera parte. En L Sanjurjo y X. Rodríguez. *Volver a pensar la clase. Las formas básicas de enseñar* (pp.13-140). Rosario: Homo Sapiens.
- Sgreccia, N. y Cirelli, M. (2015). Cualidades de docentes memorables destacadas por aspirantes a profesor en Matemática. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 19(2), 333-349.
- Sgreccia, N., Cirelli, M. y Vital, M.B. (2016). ¿Qué cualidades de aquellos buenos docentes reconozco en mí? Un estudio con egresadas del Profesorado en Matemática de la Universidad Nacional de Rosario. *Revista de Educación*, 7(9), 297-315.

Sgreccia, N., Cirelli, M. y Vital, M.B. (2019). Cualidades de profesores en matemática recordados como buenos por futuros profesores en matemática. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 10(27), 172-193.