EVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL PROFESORADO EN MATEMÁTICA DE LA UNR DESDE SUS DOCENTES

Elisa Petrone (1), Natalia Sgreccia (1 y 2), Natalia Contreras (1)
(1) FCEIA (UNR), (2) CONICET - epetrone@fceia.unr.edu.ar,
sgreccia@fceia.unr.edu.ar, ncc@fceia.unr.edu.ar

1. Contextualización

El Profesorado en Matemática (PM) en estudio fue creado en el Departamento de Matemática de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura (FCEIA) de la Universidad Nacional de Rosario (UNR) en el año 1988. En aquel momento se atendían en dicho Dpto. la Licenciatura en Matemática (LM) y algunas asignaturas de la Licenciatura en Física. Fue creado con una estructura, que conserva, de cursado repartido en dos unidades académicas: la formación específica en la FCEIA, en cursado común con la LM, principalmente por razones presupuestarias, y la formación pedagógica mayormente en la Facultad de Humanidades y Artes (FHyA) de la UNR, en cursado común con otros profesorados de diversas disciplinas. Cabe señalar que varios de esos otros profesorados se realizan luego de concluida alguna carrera de grado en la formación específica, por lo que los alumnos del PM, quienes comienzan el cursado en la FHyA en el segundo año de la carrera, son marcadamente más jóvenes que muchos de sus compañeros en esas asignaturas.

Estudios realizados por docentes (Montelar et al., 1996) sobre la realidad del PM, los CBC para la Formación Docente, pautas ministeriales y evaluaciones institucionales propias que revelaban la conveniencia de ciertos cambios, determinaron algunas innovaciones que debían introducirse en la carrera. Las mismas se concretaron en un nuevo Plan de Estudios vigente desde 2002.

2. Caracterización del trabajo

El presente trabajo se inscribe en un Proyecto de Investigación de la FCEIA (UNR), cuyo objetivo general es *generar conocimientos que permitan*

mejorar las condiciones de funcionamiento del Profesorado en Matemática de la Universidad Nacional de Rosario y que, además, constituyan una base de trabajo para futuros estudios sobre la Formación de Profesores en Matemática en general.

Inicialmente se relevaron datos relativos a la realidad de los egresados de la carrera desde el punto de vista de la trayectoria laboral, formación de posgrado y percepciones en relación a la profesión. A fines del año 2006 se recogieron datos relativos a la realidad y opiniones sobre diversos aspectos de la carrera en el cuerpo docente y también entre los estudiantes avanzados de la misma.

Este trabajo reporta una parte de los resultados correspondientes al cuerpo docente del PM en relación a aspectos que se destacan como positivos y como negativos del actual Plan de Estudios, a ajustes requeridos en la actual implementación del plan y también a la percepción de diferencias entre los estudiantes del PM con los de otros profesorados.

Se espera que los resultados de este trabajo, sumados a los anteriores, contribuyan a evaluar formalmente y con una perspectiva global la realidad de la carrera.

3. Algunos referentes teóricos

En carreras de nivel superior formadoras de profesionales que desarrollarán su trabajo mayormente fuera de la institución en la que estudiaron, se requiere el monitoreo de sus actividades dada una doble perspectiva de interés: la gestión interna de la carrera y la proyección social de sus resultados. En este sentido conviene tener presente la advertencia de Celman (1998) en cuanto a la condición de continuidad en las prácticas evaluativas, con posteriores reflexiones, para que se constituyan en fuentes de conocimientos potencialmente conducentes a mejoras educativas.

En la búsqueda de una pedagogía específica en la Formación Docente, Davini (1995) propone tres dimensiones que deberían estar presentes, con variados énfasis, en las diversas materias de los Profesorados, a saber: actualización permanente en los conocimientos pedagógicos, científicos y tecnológicos que corresponden a la esfera de la labor; análisis del contexto

social de la escolarización y de los supuestos y compromisos que subyacen a los distintos programas escolares; la reflexión sobre la práctica en el contexto específico y el desarrollo de alternativas para la acción en la escuela y en el aula.

Específicamente Azcárate Goded (2005) reconoce a la Formación de Profesores como un tema de actualidad en las agendas de investigación, fundamentándose en los cambios habituales que se producen en los distintos ámbitos y momentos de la vida de un profesional.

A su vez, al reconocer como problemática de indagación a la Formación Docente, Diker y Terigi (1997) identifican diversos aspectos susceptibles de debate: su identidad, la naturaleza de los saberes subyacentes, los ámbitos institucionales donde transcurre, las demandas de la profesionalización, la investigación en el área, los modelos de docencia y de formación, la dialéctica entre teoría y práctica, las particularidades formativas, la articulación entre formación general y especializada, la formación didáctica de los docentes, el perfeccionamiento docente, la tensión entre neutralidad y compromiso valorativo

Por su parte, Hernández y Sancho (1993), en su obra "Para enseñar no basta con saber la asignatura", se preguntan cuál debería ser el bagaje para la Formación del Profesorado y sugieren cuatro perspectivas básicas al ensayar una respuesta: necesidad de aunar la teoría y la práctica, de contar con recursos profesionales que hagan más eficaces los esfuerzos docentes, de ampliar la tarea de los enseñantes y de basar la actitud profesional en los principios de adaptabilidad y flexibilidad.

Particularmente, Robert y Pouyanne (2005) piensan que para hacer evolucionar la Formación de Profesores en Matemática no basta con formar enseñando ("haz como yo") o diciendo ("haz lo que yo hago") a partir de la experiencia personal. Si bien esto, junto con la formación matemática inicial, es indispensable, no resulta suficiente.

Para diseñar sistemas de Formación Docente debe tenerse en cuenta cuáles son los conocimientos que deberá poner en juego el futuro profesor cuando desarrolle su actividad. Las componentes del conocimiento profesional docente en Matemática son motivo de estudio y análisis por parte de

numerosos investigadores: ¿cuáles son?, ¿cómo se generan?, ¿cómo se ponderan y articulan?, entre otros interrogantes.

Llinares (2002) concibe al conocimiento profesional del Profesor en Matemática en una categoría distinta a la artesanal (cuya procedencia sería exclusivamente desde la práctica) y a la científica (procedencia exclusiva de investigaciones teóricas), sino más bien lo ubica en un lugar intermedio de integración de ambas.

En concordancia con los referentes anteriores, Villella (2001) manifiesta que no hay un único enfoque para determinar qué y cómo debe aprender el futuro Profesor en Matemática. El análisis de numerosas fuentes bibliográficas le permite concluir que las tendencias formativas corresponden principalmente a tres enfoques: tradicional (la capacitación profesional aparece íntimamente ligada a la adquisición del dominio de la disciplina, descuidando aspectos metodológicos); de racionalidad técnica (el objetivo es el entrenamiento del futuro profesor como un mero ejecutor que aplica métodos didácticos sin cuestionar); de progresión continua (se producen sucesivas interacciones entre la teoría y la práctica de los distintos campos de formación, a modo de investigación-acción, en la vida del profesional).

Particularmente, Blanco y Barrantes (2003) sostienen que los recuerdos, sobre la Matemática y los procesos de su enseñanza y aprendizaje vividos como estudiantes, constituyen el factor más influyente en las concepciones de los futuros Profesores en Matemática.

Por su parte, Gascón (2001) muestra en un estudio cómo se corresponden muchas decisiones y actuaciones de los docentes con los modelos epistemológicos generales que han existido a lo largo de la historia de la Matemática y que subsisten entremezclados en las diferentes instituciones didácticas. Según este autor, dichas actuaciones constituyen modelos docentes que, a su vez, condicionan la forma de planificar los procesos de enseñanza y evaluación del Profesor en Matemática, incidiendo luego sobre su práctica áulica.

4. Metodología

El enfoque predominante en este estudio es el cualitativo ya que se basa principalmente en la recolección de datos sin medición numérica, tales como descripciones y observaciones. El proceso de investigación es flexible, se mueve entre los eventos y su interpretación, entre las respuestas y el desarrollo de la teoría, con el fin de reconstruir la realidad tal y como la observan los actores de este sistema social previamente definido. Coherentemente con el enfoque, se aprecia el todo sin reducirlo al estudio de sus partes, lo que le da el carácter de holístico.

El alcance de la investigación es exploratorio ya que el fenómeno de estudio está constituido por un caso, el PM de la UNR, que no ha sido analizado en el mismo sentido con anterioridad. A su vez, se avanza en la especificación de ciertas características destacadas de las declaraciones de los docentes, por lo que el alcance es también descriptivo. Finalmente, por establecer relaciones entre las categorías entre sí, alcanza rasgos correlacionales.

Como técnica para la recolección de datos se empleó una encuesta semi estructurada (ubicada cualitativamente entre una encuesta cerrada y una entrevista abierta) que, si bien en un primer momento puede parecer no compatible con el enfoque (quizá más acorde con intercambios participantes), resultó adecuada para obtener información en profundidad de esta comunidad de docentes, en sus propias palabras y contexto, y para procesarla de manera científica en el tiempo disponible.

4.1. Diseño de la investigación

Para analizar la evaluación por parte de los docentes del plan de estudios del PM se establecieron las diferentes fases del trabajo a desarrollar: selección de indicadores; confección y aplicación de instrumentos; procesamiento y análisis de la información recogida; elaboración de conclusiones.

4.2. Participantes de la investigación

La población en estudio corresponde a los docentes, profesores y ayudantes, de todas las asignaturas de la carrera. Estos se reparten de acuerdo al campo de formación, disciplinar o pedagógica, en dos facultades

FCEIA y FHyA, respectivamente. Hay algunos docentes que se desempeñan en cátedras que integran ambos campos de formación, quienes han sido encuestados según el lugar donde revista su cargo.

El contacto entre los docentes de ambas facultades es casi nulo y sus realidades laborales son diferentes. En la FHyA los cursos son muy numerosos y muy heterogéneos porque comprenden diversas carreras de profesorados de la UNR; algunos docentes de la FHyA aún no han tenido alumnos del PM; generalmente en la FHyA una misma persona no trabaja en más de una asignatura. En cambio en la FCEIA cada asignatura tiene una única división, no demasiado numerosa, y algunas atienden exclusivamente a alumnos del PM aunque la mayoría son compartidas con la LM. Hay dos características distintivas de la actividad en el Departamento de Matemática de la FCEIA, que provocan un rico y fluido contacto entre docentes y alumnos: el alto porcentaje de docentes que trabaja muchas horas allí y la tradicional política de alta rotación de los docentes entre las diferentes asignaturas.

Se logró obtener las encuestas contestadas de 29 docentes de la FCEIA, sobre un total de 38 que estaban trabajando en el año 2006 en el PM, (este grupo se ha denominado Muestra FCEIA) y de 9 docentes de la FHyA, sobre un total de 25, (que constituyen la Muestra FHyA). Se consideraron dos muestras distintas debido a las características anteriormente señaladas, que llevaron a elaborar encuestas con algunas preguntas diferentes para cada grupo.

Prácticamente todas las encuestas fueron contestadas en forma personal, aislada, por escrito, y devueltas posteriormente al equipo de investigación.

A continuación, en la Tabla 1, se consignan las asignaturas de la carrera y las cantidades de docentes de cada una de ellas que contestaron la encuesta. En las celdas con fondo blanco figuran las materias que se cursan en la FCEIA, con fondo gris se indican las que se cursan en la FHyA y con fondo rayado las 2 asignaturas de cursado repartido entre ambas Facultades.

	Cant.		Cant.
Cálculo I	3	Funciones Reales	2

Álgebra	3	Geometría III	1
Geometría I	2	Modelos y Optimización	3
Cálculo II	2	Práctica de la Enseñanza I	2
Álgebra Lineal	1	Práctica de la Enseñanza II	2
Computación	3	Práctica de la Enseñanza III	2
Cálculo III	2	Historia y Fundamentos de la Matemática	1
Estructuras Algebraicas	3	Pedagogía	2
Matemática Discreta	2	Historia Socio-Polít. del Sist. Educ. Arg.	4
Probabilidad y Estadística	1	Teorías del Sujeto y del Aprendizaje	0
Física	0	Currículum y Didáctica	4
Ecuac. Diferenc. y Modelos Continuos	1	Residencia	3
Geometría II	2		

Tabla 1: Cantidad de docentes encuestados en cada asignatura del PM

4.3. Instrumentos

Se emplearon dos protocolos de encuesta, uno (protocolo 1, con 20 preguntas) para los docentes que trabajan en la FCEIA y otro (protocolo 2, con 16 preguntas) para los docentes de la FHyA, en ambos casos con algunas preguntas de tipo cerrado, algunas en base a opciones múltiples y otras de carácter abierto.

Los protocolos empleados contenían preguntas que permiten ser agrupadas conceptualmente según estén referidas a:

- *datos profesionales de los docentes* (9 preg. en protocolo 1 y 4 preg. en protocolo 2)
- *cada asignatura en que se desempeña el docente* (7 preg. en cada protocolo)
- *la carrera en general* (3 preg. en protocolo 1 y 4 preg. en protocolo 2).

Al final, en cada uno, se dio la opción de mencionar libremente otros aspectos de interés para el encuestado.

Particularmente en este artículo se presentan los resultados correspondientes a las opiniones de los docentes sobre la carrera en general.

4.4. Indicadores

Entre las cuestiones abordadas por los instrumentos, en este trabajo se focaliza en los siguientes indicadores:

- Aspectos que se destacan como positivos del actual Plan de Estudios del PM.
- Aspectos que se destacan como negativos del actual Plan de Estudios del PM.
- Ajustes requeridos en la actual implementación del Plan de Estudios.
- Percepción de diferencias con otros Profesorados en Matemática (muestra FCEIA)
  de la UNR (muestra FHyA).

Además a la muestra FHyA, se les consultó sobre:

- Percepción de diferencias en el desempeño de los estudiantes a partir de la implementación del actual Plan de Estudios.

4.5. Procesamiento de la información

Se emplearon diversas variables cualitativas de análisis, cada una con diversas modalidades, quedando asociada a cada participante una modalidad por cada variable en estudio. A continuación se consigna cuáles son las variables consideradas y qué información recoge cada una de ellas respecto de la población en estudio.

Aspectos positivos del Plan de Estudios: Se consignan características del actual plan que los encuestados consideran adecuadas.

Aspectos negativos del Plan de Estudios: Los encuestados explicitan cuestiones que, según ellos, no están tan logradas en el diseño del plan.

Ajustes requeridos en la actual implementación del Plan de Estudios: Los docentes sugieren eventuales cambios en la puesta en práctica del plan.
Diferencias entre el PM y otros Profesorados: Cuando el encuestado manifiesta conocer aspectos diferenciadores, quedan enmarcados en esta variable.
Diferencias en el desempeño de los alumnos desde el año 2002 (sólo para la muestra FHyA)*:* Informa sobre diferencias detectadas entre la formación de los alumnos del PM del actual Plan de Estudios y del plan anterior y, eventualmente, sus causas.

5. Resultados

A continuación se presentan los resultados relativos a cada variable en estudio. Además, cabe señalar que las respuestas de los encuestados fueron agrupadas según los argumentos que sustentaban ideas similares.

5.1. Aspectos positivos del Plan de Estudios

Lo que sigue corresponde a los resultados referidos a la consigna, presente en ambos protocolos: *Por favor señale cuáles son los aspectos que se destacan como positivos del actual Plan de Estudios del PM, en caso de tener una opinión formada*.

Muestra FCEIA

De los 29 docentes encuestados:

- 13 no contestan
- 7 dicen no tener opinión formada
- 7 contestaron lo pedido, en algunos casos señalando más de un aspecto:
  - 4 nivel matemático
  - 4 Educación Matemática (Práctica de la Enseñanza)
  - 1 equilibrio entre las distintas componentes del plan
  - 1 formación pedagógica
- 2 responden algo que no corresponde a lo requerido

Muestra FHyA

De los 9 encuestados, sólo uno contesta y manifiesta[1]: "Posibilidad de intercambio con otras disciplinas (tanto con estudiantes como docentes)".

5.2. Aspectos negativos del Plan de Estudios

A continuación se presentan los resultados referidos a la consigna, presente en ambos protocolos: *Por favor señale cuáles son los aspectos que se destacan como negativos del actual Plan de Estudios del PM, en caso de tener una opinión formada*.

Muestra FCEIA

De 29 docentes encuestados:

- 9 contestaron (en varios casos, más de una respuesta por encuestado)
  - 10 tópicos particulares faltantes o desarrollados en forma insuficiente (4 Topología, 2 Análisis Complejo, 1 Espacios Métricos, 1 Análisis Real, 1 Ecuaciones Diferenciales)
  - 3 falta de un taller de Resolución de Problemas
  - 2 poca integración (1 entre Matemática y Educación, 1 entre FCEIA y FHyA)
  - 1 carácter reciente del plan
  - 1 cursos compartidos con LM
  - 1 mucha Matemática en la carrera
  - 1 poca Matemática en la carrera
  - 1 poca Matemática en 3º año de la carrera
- 9 dicen no tener opinión formada
- 9 no contestan
- 2 responden algo que no corresponde

Muestra FHyA

De los 9 encuestados, 3 contestaron:

- 1 carga horaria escasa para el dictado de clases

[1] Entre comillas se consignan declaraciones textuales de los participantes.

1 "cursan alumnos que recién inician su estudio universitario y tal vez necesiten mayor experiencia para estas materias"

1 "no hay espacios de reflexión sobre los problemas específicos de la enseñanza de la Matemática (tengo entendido que sólo está presente en términos didácticos)"

Particularmente esta última respuesta evidencia desconocimiento del Plan de Estudios.

5.3. Ajustes requeridos en la actual implementación del Plan de Estudios

A la pregunta: *¿Considera que la actual implementación del Plan de Estudios requiere algún ajuste? ¿Cuál?*, los encuestados respondieron:

Muestra FCEIA

3 articulación deficiente entre las asignaturas (agujeros conceptuales, problemas en el seguimiento, necesidad de ajustes en la coordinación entre cátedras, necesidad de compromiso docente)

1 no se da lo convenido en Geometría III

1 separar materias de 3º y 4º año, especialmente Geometría III

1 "ajuste de correlatividades para Residencia"

Aspectos que no responden a la pregunta formulada (críticas generales, cuestiones más inherentes al diseño del plan que a su actual implementación) pero que igualmente se informan porque pueden constituir datos de interés en la evaluación del PM:

- Observaciones críticas:

  1 "los egresados no saben Matemática"

- Problema del Plan de Estudios:

  1 la asignatura Ecuaciones Diferenciales tendría que tener más contenidos

  1 la asignatura Funciones Reales de 4º año debería estar en 3º año de la carrera

  1 la asignatura Funciones Reales debería tener más contenidos

  1 más horas destinadas al Eje de Integración

1 Sucesiones y Series debería estar en 2º año y Cálculo Integral en 1º año.

- Sugerencias:

2 revisar el actual Plan de Estudios (autoevaluar)

1 los alumnos deberían trabajar más en el pizarrón

- Incorporar materias o temas:

5 Resolución de Problemas

3 Topología

1 Análisis Numérico

1 Cálculo IV

1 Estructuras Algebraicas II

1 Tecnología Educativa

1 más horas de Matemática (igual que LM)

Muestra FHyA

Respondieron 4 de los 9 encuestados:

1 necesidad de asignación de mayor tiempo a cada área para profundizar más

1 "trabajo más experimental y práctico en el área Pedagogía, sin excluir lo teórico"

1 "revisar el momento de ingreso a la Formación Docente"

1 "incluir Práctica de la Enseñanza en 3º año"

Particularmente esta última respuesta evidencia desconocimiento del Plan de Estudios.

5.4. Diferencias entre el PM y otros profesorados

A continuación se presentan los resultados relativos a cada muestra en estudio.

Muestra FCEIA

A los docentes de la FCEIA se les planteó la siguiente consigna: *En el caso de haber trabajado en otros Profesorados en Matemática, señalar si ha percibido alguna diferencia destacable entre aquél y el de esta Facultad.*

A continuación se presenta una tabla donde se consignan las cantidades de los docentes de la muestra FCEIA en referencia a esta categoría.

Diferencias con otros Prof. en Mat.	**Cant. de encuestados**
No Contesta	7
No trabajó en otro Prof. Mat.	19
Trabajó en otro Prof. Mat. y notó diferencias	3
Trabajó en otro Prof. Mat.y no notó diferencias	0

Tabla 2: Diferencias con otros Profesorados en Matemática

En cuanto a las diferencias identificadas, los docentes de la FCEIA perciben:

1 mejor formación matemática en el PM de la UNR que en Institutos Terciarios de Formación Docente

1 "la modalidad de trabajo de los Institutos Terciarios es más parecida a la de Escuelas Secundarias"

1 "diferencias en el nivel cultural y aspiraciones del grupo de alumnos"

1 "diferencias en el clima institucional, en cuanto a docentes y no-docentes"

1 exigencia de regularización en la UNR que conduce al recursado en casos necesarios, que conlleva un fortalecimiento de la formación básica

Muestra FHyA

8 de los 9 encuestados de la FHyA contestaron la pregunta: *¿Nota diferencias entre los alumnos del PM y los alumnos de otros profesorados? En caso afirmativo, describirlas.*

De las respuestas se advierte que los docentes encuestados de FHyA establecen comparaciones con sus alumnos de otros profesorados, dentro de las mismas cátedras universitarias que cursan los alumnos del PM. En este sentido, no cabe analizar comparativamente las respuestas de los

docentes de ambas facultades por ser muy diferentes ambas realidades. Las respuestas, referidas a los alumnos del PM, fueron:

6 dificultad inicial en la lectura interpretativa de la bibliografía

1 "suelen ser más jóvenes que el resto (en otras carreras las materias pedagógicas se cursan luego de recibidos)"

1 "temor en el examen final"

1 "son muy estructurados"

1 "los alumnos se destacan junto a otro grupo de carreras"

5.5. Diferencias en el desempeño de los alumnos desde el año 2002

A los docentes de la FHyA se les formuló la siguiente pregunta: *En el año 2002 comenzó la implementación del nuevo Plan de Estudios. ¿Percibe Ud. diferencias en el desempeño de los estudiantes a partir de entonces? En caso afirmativo, ¿cuáles son y a qué las atribuye?*

De los 9 encuestados, 3 contestaron:

1 "satisfactoriamente, hay un acercamiento mayor a la problemática"

1 "se observa mayor desenvolvimiento en los últimos tiempos"

1 "para los docentes de Formación Docente lo único que cambió es que los alumnos vienen a cursar estas materias al poco tiempo de ingresar a la Universidad y esto marca mucho la diferencia con alumnos de las carreras en el acceso a los textos y a los problemas".

Particularmente esta última respuesta evidencia desconocimiento del anterior Plan de Estudios del PM, ya que en él la Formación Pedagógica comenzaba en el segundo año de la carrera, al igual que en el actual.

6. Análisis de resultados

Como se señaló en el apartado 4.3 los resultados consignados en el presente artículo constituyen una parte de la información recogida en las encuestas, la correspondiente a la carrera en general, implicando juicios de valor de los docentes respecto de las características positivas y negativas de la misma, sus sugerencias de ajustes y sus percepciones en relación a otras carreras. Esta segmentación de la información relevada podría condicionar,

en algunos casos, la cabal comprensión de ciertas expresiones de los docentes que se corresponden con respuestas informadas en otro artículo (Petrone, Sgreccia, Contreras & Recanzone, 2008) las que, en tales casos, serán recuperadas a efectos de respetar la coherencia global de las expresiones de los encuestados.

Uno de los aspectos más considerados por los docentes de la FCEIA fue la *formación matemática* que reciben los estudiantes del PM. Al respecto hubo quienes la consideraron entre las fortalezas, comparándola en algunos casos con la de otros Profesorados en Matemática. También fue vista como una debilidad de la carrera, pudiéndose percibir de los dichos que la opinión surge al establecer comparaciones con la formación que brinda la LM, hecho que contrasta con la opinión de un docente que señala el cursado compartido en varias materias como un aspecto negativo para el PM. Otro posible patrón de comparación, que marcaría como débil la actual *formación matemática*, podría ser la correspondiente al anterior Plan de Estudios del PM, particularmente haciendo hincapié en contenidos vinculados al área disciplinar Análisis Matemático que fue reducida en el cambio de planes de la LM y el PM en el año 2002, para dar lugar a contenidos de áreas anteriormente desatendidas, por ejemplo Geometría Métrica, Matemática Discreta, Historia y Fundamentos de la Matemática, Modelos y Optimización, Práctica de la Enseñanza de la Matemática. Se advierte que en relación a la *formación matemática* no hay una uniformidad de criterios en los docentes de FCEIA y que los docentes de FHyA no se manifestaron sobre este aspecto.

Respecto de la *formación en educación matemática* se recogieron opiniones de los docentes de ambas muestras. De los 7 docentes de FCEIA que hablaron de aspectos positivos del plan, 5 hicieron referencia a esta formación, mientras que 1 docente advierte poca integración en la carrera entre la Matemática y la Educación. En las respuestas de los docentes de FHyA, a estas preguntas de carácter general que aquí se informan, no aparecen demasiadas referencias a componentes que estén involucrados en la *formación en educación matemática*, sólo 1 docente señala, erróneamente, que "no hay espacios de reflexión sobre los problemas

específicos de la enseñanza de la Matemática". Sin embargo, puede detectarse un cierto grado de conformidad con la formación pedagógica general, que brindan las materias en las que se desempeñan en la FHyA, en las respuestas a las preguntas relativas a sus cátedras (Petrone et al., 2008). También aparecen algunos elementos en las sugerencias de ajustes del plan, que dan cuenta de opiniones e intereses de mejora vinculados a este aspecto.

La particularidad del PM de tener la *formación repartida entre dos Facultades,* aunque en diferentes proporciones, resultó de interés para docentes de ambas unidades académicas. Un docente de cada Facultad valoró como positivo para los alumnos del PM el intercambio con docentes y alumnos de otras disciplinas. También hay opiniones que señalan la falta de articulación entre los equipos de ambas Facultades como un aspecto negativo para la carrera, desarticulación que también se advierte, desde lo implícito, en los dichos de otros docentes, particularmente resalta el desconocimiento de partes del Plan de Estudios.

Algunos docentes de la FHyA distingue a los *alumnos* del PM como *más jóvenes* que los de otros Profesorados de la UNR, sin experiencia o madurez suficiente para la interpretación de textos y estudio de materias pedagógicas.

Varios docentes de la FCEIA sugirieron la incorporación en la carrera de temas no estrictamente matemáticos que sin embargo pueden favorecer la implementación en las prácticas de metodologías de enseñanza innovadoras y actuales, ellos son *Resolución de Problemas* y *Tecnología Educativa.*

Resalta el hecho de que aproximadamente el 70% de ambas muestras no emite opinión sobre *aspectos generales de la carrera*, haciendo explícito en algunos casos el "no tener opinión formada". Contrasta este resultado con el nivel de aporte de opiniones vertidas en las preguntas correspondientes a aspectos vinculados al desarrollo de las propias cátedras, analizado en Petrone et al. (2008).

En relación a la explicitación de *diferencias del PM con otros Profesorados* resulta llamativo observar el distinto grado de respuesta aportado por los cuerpos docentes de las dos Facultades: 3 de 29 y 8 de 9. Esto evidencia

características de las muestras en estudio en relación a su contacto, con experiencias y eventuales miradas de contraste, con otras realidades, lo que resulta coherente con los campos disciplinares en los que se desempeñan.

7. Reflexiones finales y nuevos interrogantes

Ante todo cabe señalar que cada una de las muestras en sí misma no presenta homogeneidad. En este apartado se intenta delinear algunos comentarios, a modo de síntesis, rescatando todas las respuestas, incluso las de bajo índice de representatividad. En esta instancia surgen numerosos interrogantes, acorde con el tipo de investigación llevada a cabo, en la que se trabajó desde un plano exploratorio y mediante una única técnica (recolección de declaraciones escritas, sin contrastes por otros medios que permitan encuadrar con mayor precisión los conceptos involucrados en los términos empleados por los docentes), y con las características del fenómeno en estudio, atravesado por múltiples dimensiones no siempre armónicas entre sí, que le confieren el atributo de complejo. Estas consideraciones guardan relación con constructos teóricos elaborados por Davini (1995) y Diker y Terigi (1997), vinculados a los ámbitos de formación docente.

Desde un sector de la FCEIA, que mayormente corresponde a un área disciplinar de la Matemática, se percibe un marcado predominio de valoración de la formación academicista o tradicional, frecuentemente asociada con la formación docente brindada por universidades (Diker & Terigi, 1997). Desde esta perspectiva cabe preguntarse ¿se percibe el acto de enseñar Matemática como una mera transmisión de contenidos matemáticos? En caso afirmativo, ¿podrá el alumno del PM apartarse, en su futura vida profesional, de este modelo vivido y resignificarlo para desarrollar sus prácticas en ámbitos de otro nivel educativo?

No queda claro en qué sentido los docentes de la FHyA se refieren a la profundización, que tanto reclaman, en la lectura de los textos pedagógicos por parte de los alumnos. ¿Es una cuestión interpretativa?, ¿o quizás esperan un posicionamiento reflexivo-crítico por parte de los estudiantes? En este último caso, ¿planifican e implementan acciones intencionadas

dirigidas a fortalecer estas capacidades? Además, este tipo de actividades de re-elaboración discursiva, ¿sólo correspondería a las materias pedagógicas?

Si bien los docentes de ambas Facultades han sugerido numerosos ajustes a efectuar en la carrera -de aspectos estructurales, metodológicos, de implementación- su diversidad, y hasta contradicción en algunos casos, no deja claro cuáles serían aquellos cambios viables que mejor encuadran la formación de un Profesor en Matemática competente. Las respuestas parecen converger hacia una demanda de mayor asignación de tiempo a ciertas materias. ¿Son pertinentes estas solicitudes para la constitución de un conocimiento profesional en el sentido en que lo plantea Llinares?, ¿o estas demandas se corresponden más con lo que cada especialista ve meramente desde su óptica, independientemente del perfil integrador que demanda la profesión?

El desconocimiento, por parte de algunos docentes, de tramos del Plan de Estudios, ¿puede traducirse en un desconocimiento del perfil del alumno al que está formando?, lo cual implicaría una inapropiada transposición didáctica. Dicho desconocimiento, ¿trasunta también un no reconocimiento entre colegas como parte de un equipo mancomunado de trabajo? En caso afirmativo, ¿predomina esta posible desarticulación entre cátedras de distintas facultades o también está presente entre diferentes cátedras de una misma facultad?

La importante cantidad de docentes que, en las diversas preguntas sobre aspectos generales del Plan de Estudios, no emite opinión, lleva a preguntarnos ¿puede considerarse este hecho como un sentido de no pertenencia institucional?, ¿o quizá, proviene de una falta de maduración para efectuar análisis que excedan el marco de la propia cátedra?, ¿o acaso cierta rebeldía y hasta menosprecio por investigaciones de este tipo?

Se espera que los resultados de este trabajo, en conjunto con anteriores producciones del equipo de investigación y futuras indagaciones derivadas de ellos, contribuyan a evaluar formalmente, con una perspectiva global la realidad de la carrera, para contribuir a una gestión que dé respuestas a los abatares de los cambiantes contextos.

8. Bibliografía

- Azcárate, P. (2005). *Los procesos de formación: En busca de estrategias y recursos*. Universidad de Cádiz, España.
- Blanco, L. & Barrantes, M. (2003). Concepciones de los estudiantes para maestro en España sobre la geometría escolar y su enseñanza-aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Matemática Educativa*, *6* (002), 107-132.
- Celman, S. (1998). *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo.* Buenos Aires: Paidós.
- Davini, M. (1995). *La formación docente en cuestión: política y pedagogía.* Buenos Aires: Paidós.
- Diker, G. & Terigi, F. (1997). *La formación de maestros y profesores: hoja de ruta.* Buenos Aires: Paidós.
- Gascón, J. (2001). Incidencia del modelo epistemológico de las matemáticas sobre las prácticas docentes. *Revista Latinoamericana de Matemática Educativa*, *4* (002), 129-159.
- Hernández, F. & Sancho, J. (1993). *Para enseñar no basta con saber la asignatura*. Buenos Aires: Paidós.
- Llinares, S. (2002). La práctica de enseñar y aprender a enseñar Matemáticas. La generación y uso de instrumentos de la práctica. *Revista de Enseñanza Universitaria*, N° 19, Universidad de Sevilla.
- Montelar, M., Petrone, E. & Del Sastre, M. (1996). *Profesorado en Matemática de la Universidad Nacional de Rosario*. Primer Congreso Internacional de Formación de Profesores, Santa Fe.
- Petrone, E., Sgreccia, N., Contreras, N. & Recanzone, J. (2008, Mayo). *El Profesorado en Matemática de la Universidad Nacional de Rosario: Visión de sus docentes*, VII Conferencia Argentina de Educación Matemática, Santa Fe, Argentina.
- Robert, A. & Pouyanne, N. (2005). Formar formadores de maestros de matemáticas de educación media. ¿Por qué y cómo? *Revista Educación Matemática*, *17* (002), 35-58.

- Villella, J. (2001). *Uno, dos, tres... Geometría otra vez. De la intuición al conocimiento formal en la EGB*. Buenos Aires: Aique.