

Los futuros maestros: sus perspectivas sobre la buena enseñanza en matemática

Mag. M. Laura Dodino¹ y Prof. Adriana López²

"... aquellos que pueden, hacen; aquellos que comprenden, enseñan"
Shulman, 1986

Escribimos este artículo con la intención de abrir un ámbito de reflexión en torno a nuestro trabajo como docentes a partir de la mirada de nuestros estudiantes, enmarcado en la perspectiva de Shön (1992), que concibe al docente como un profesional práctico, que se forma mediante el modelo de reflexión en la acción.

Considerándonos docentes en continuo proceso de formación artística, en tanto vamos perfeccionando el arte de enseñar y las diversas dimensiones que afectan este arte, pretendimos indagar las conceptualizaciones sobre el rol docente, las características de un buen profesor y en particular de un buen profesor de Matemática de los estudiantes que ingresan a Magisterio.

Plantea Shulman (2005:2) que *"las descripciones pormenorizadas del profesor experto son escasas"* y en general se focalizan en la gestión que realiza en el aula, destacando que

Se encuentran pocas descripciones o análisis de docentes en las que se preste especial atención no sólo al manejo de los alumnos en clase, sino además al manejo de las ideas en el aula. Será preciso poner el acento en ambos aspectos si se pretende que nuestras descripciones de una buena docencia sirvan como criterios de orientación suficientes para el diseño de una mejor educación.

Como formadores de docentes nos interesa mejorar nuestra docencia y pensamos que conocer más a nuestros alumnos y sus experiencias, expectativas, modos de ver puede darnos una mejor pista para planear nuestra enseñanza al considerar sus ideas sobre la buena enseñanza en Matemática y los buenos docentes.

Este trabajo tiene como antecedentes el estudio que al comienzo de cada año lectivo se realiza en cada grupo, formando parte de la evaluación diagnóstica.

Un estudio que consideramos como referente es la investigación nacional argentina titulada Estudiantes y profesores de la formación docente: opiniones, valoraciones y expectativas coordinada por Emilio Tenti Fanfani realizada por el Ministerio de Educación Nacional en el año 2010.

Para este estudio fueron seleccionados tres grupos de primer año de la generación 2014, uno de cada uno de los tres turnos que funcionan en los Institutos Normales de Montevideo.

1. II. NN.
2. II. NN.

Turno	Cantidad de alumnos encuestados	Total
Matutino	19	55 alumnos
Vespertino	21	
Nocturno	15	

Sobre el proceso de relevamiento de datos

El cuestionario se aplicó en el mes de marzo del año 2014 a los estudiantes de los grupos seleccionados que ingresaban a la Institución por primero vez. Lo que aquí presentamos es una parte de dicho trabajo que aborda la temática planteada anteriormente.

Un buen docente

Shulman (2005) plantea como organizadores de los conocimientos del profesor las siguientes categorías: conocimiento del contenido, conocimiento didáctico general, conocimiento del currículo, conocimiento didáctico del contenido, *conocimiento de los alumnos y de sus características*³; conocimiento de los contextos educativos y conocimiento de los objetivos, las finalidades y los valores educativos, y de sus fundamentos filosóficos e históricos, por lo que el cuestionario abarcó algunas de estas dimensiones.

En relación a cada uno de los aspectos que a nuestro entender pueden caracterizar a un buen docente, debían indicar el grado de importancia que le atribuían a cada uno de los aspectos que se les planteaban.

Tabla 1. Para cada aspecto que se presenta como característico de un buen docente, se indica el número de alumnos que seleccionan cada grado presentado.

ASPECTO	Muy importante	Importante	Algo importante	Sin importancia
Conocimiento de la materia que dicta	45	10	0	0
Conocimientos de Didáctica	44	11	0	0
Calidez en el trato	31	21	2	1
Disponibilidad y accesibilidad a las demandas de los alumnos	28	27	0	0
Conocimiento particularizado de las realidades de sus alumnos	19	24	12	0

Podemos clasificar los cinco aspectos planteados en dos categorías: la que apunta a los saberes disciplinares y la que focaliza en aspectos vinculares. La primera categoría, que consi-

3. El destacado es nuestro, en virtud del enfoque de este trabajo.

dera del conocimiento de la materia que se dicta y las habilidades didácticas, se constituye en el pilar fundamental del desempeño de un buen docente. Por lo menos el 80% de los alumnos la consideran como “muy importante”. En la segunda categoría el promedio de valoración en el “muy importante” es de un 47%.

Claramente los estudiantes priorizan aspectos disciplinares sobre aspectos vinculares, en una relación de casi el doble, aún considerándolos relevantes a todos.

Los alumnos que señalan como “importante” o “muy importante” al conocimiento específico de la materia o didáctico son el 100%. Esto marca la relevancia de ambos aspectos para el alumnado, pero también que están en un plano de igualdad. No alcanza el conocimiento disciplinar específico sino que también se jerarquiza el cómo enseñar.

Ken Bain, en su investigación plantea (:26-27):

... que los profesores extraordinarios conocen su materia extremadamente bien. (...) Nada de eso debería sorprender. Este hallazgo no hace más que confirmar que es poco probable que las personas lleguen a ser grandes profesores sin saber algo que enseñar. No obstante, la condición de conocer una disciplina no es particularmente característica. Si lo fuera, cada gran erudito podría ser un gran profesor.

Un buen docente ya no es aquél que muestra sus conocimientos y los da a sus alumnos mediante exposiciones “iluminadas”, tal como lo expresó Servais en su conferencia⁴:

“Enseñar la matemática no es presentarla a un auditorio en lecciones, por magistrales que sean.”

¿Estamos siendo un ejemplo a seguir en nuestras clases desde el punto de vista didáctico? ¿Nuestras clases reflejan los avances en la Didáctica de cada disciplina? ¿Reflexionamos sobre nuestra práctica en el aula? ¿Cuestionamos nuestra forma de enseñar?

Creemos que las “lecciones” que presentamos a los estudiantes deberían contribuir a la reflexión sobre las prácticas de enseñanza. Las vivencias que tienen en el Instituto servirán de inspiración para lo que harán como futuros docentes. ¿Somos un buen espejo en donde mirar? Los estudiantes aprenderán de los aciertos y los errores de sus docentes, en la medida que seamos capaces de lograr alumnos reflexivos. Bain (:114-115) plantea que los buenos profesores, crean un “entorno para el aprendizaje crítico natural”, crítico:

...porque los estudiantes aprenden a pensar críticamente, a razonar a partir de las evidencias, a examinar la calidad de sus razonamientos, utilizando una variedad de estándares intelectuales, a hacer mejorar mientras piensan y a plantear preguntas probatorias y perspicaces para comprobar los razonamientos de otras personas.

En la segunda categoría encontramos algunos matices. El 100% de los alumnos considera también “importante” o “muy importante” que haya disponibilidad y accesibilidad de parte de los docentes a sus demandas. Este porcentaje baja a 94 si se considera la calidez en el trato.

El otro aspecto considerado en esta categoría presenta una mayor dispersión. El 79% selecciona “muy importante” o “importante” el conocimiento particularizado de las realidades de

4. Conferencia pronunciada en las Jornadas de Rennes, organizadas por la Asociación de Profesores de Matemática de Francia (Setiembre de 1976).

los alumnos, mientras un 21% lo considera "algo importante", siendo aquí donde la categoría "algo importante" toma valores no nulos.

Profundizando en estos resultados, que abordan los aspectos vinculares entre profesores y estudiantes, el pilar fundamental en esta categoría es la de un docente disponible y accesible a las demandas de sus estudiantes. Pierde fuerza la idea de un docente lejano y distante, mientras se fortalece el modelo de un docente cercano al alumno.

Tomando en cuenta los resultados, la idea de "buen profesor" tiene un nuevo aspecto a destacar. No solo la formación disciplinar o didáctica es relevante, sino también el manejo de los vínculos afectivos con sus alumnos y el clima de trabajo que logra establecer en el aula.

Una atmósfera de cooperación fraterna, calidez humana y respeto propicia mejores aprendizajes.

Bain plantea (:29), en relación a cómo tratan los buenos profesores a sus estudiantes, que

...los profesores muy efectivos tienden a mostrar una gran confianza en los estudiantes, habitualmente están seguros de que éstos quieren aprender, y asumen, mientras no se les demuestre lo contrario que pueden hacerlo. A menudo se muestran abiertos con los estudiantes, y pueden de vez en cuando, hablar de su propia aventura intelectual, de sus ambiciones, triunfos, frustraciones y errores y animan a sus estudiantes a ser reflexivos y francos en la misma medida.

Destacamos que la confianza en que el alumno puede y quiere aprender, se refleja en los pequeños gestos y actitudes del docente en su práctica diaria y esto no pasa desapercibido a sus estudiantes. También como lo relevó Bain en su estudio esa confianza "conducía a grandes expectativas y a la costumbre de mirar puertas adentro ante cualquier problema en lugar de echar la culpa a ciertas pretendidas deficiencias de los estudiantes" (: 157)

Comparación con la investigación argentina

El 100 % de estudiantes encuestados consideran como "muy importante" o "importante" el conocimiento de la materia y el de Didáctica. Similar valoración hacen los estudiantes argentinos de la carrera docente de Matemática donde el primer aspecto acumula un 98,5% y el segundo un 97,1%.

La dimensión que da cuenta de la consideración del contexto particular del alumno es la de mayor dispersión de respuestas y por lo tanto menos unanimidad entre los estudiantes uruguayos y argentinos.

ASPECTO	% de estudiantes del IINN que contestaron en las categorías "Muy importante" o "Importante".	% de estudiantes que contestaron en las categorías "Muy importante" o "Importante" en el estudio nacional argentino
Conocimiento de la materia que dicta	100	98,5
Conocimientos de Didáctica	100	97,1
Calidez en el trato	94,5	93,0

Disponibilidad y accesibilidad a las demandas de los alumnos	100	92,4
Conocimiento particularizado de las realidades de sus alumnos	96,3	85,3

“Cuando se les pregunta a los estudiantes por la importancia relativa de estas dimensiones, encontramos que en todos los casos (es decir, para las cinco dimensiones) más de un 85% de los respondientes las consideran prioritarias,” (Tenti, 2010, p. 146).

Es interesante ver que al comparar ambos estudios los resultados no difieren sustancialmente en la mayoría de los aspectos estudiados. La idea de un buen profesor en los estudiantes argentinos es similar a la idea que han planteado en este estudio los estudiantes uruguayos, aunque los programas, el funcionamiento de los centros educativos y la formación docente de ambos países son diferentes.

Un buen docente de Matemática

El segundo aspecto a estudiar particulariza las características de un buen docente de Matemática. Sentimos que estos resultados pueden reflejar sus experiencias en los ciclos anteriores y sus expectativas en relación a la formación matemática de nivel terciario.

Tabla 2. Para cada aspecto que se presenta como característico de un buen docente en Matemática, se indica el número de alumnos que seleccionan cada grado presentado.

Un buen docente de Matemática es...	Muy de acuerdo	De acuerdo	Apenas de acuerdo	En desacuerdo
Alguien que sepa el contenido matemático.*	35	17	2	0
Alguien que conozca distintas formas de explicar un determinado contenido.	40	14	1	0
Alguien que sea sensible a las necesidades y dificultades de los alumnos.*	26	24	4	0
Alguien que sea capaz de enseñar a pensar y a enfrentarse a un problema.	38	16	1	0
Alguien que haga que el estudiante se sienta a gusto en la clase, cómodo.*	28	24	2	0
Alguien que aunque valora el esfuerzo de los alumnos es muy exigente para calificar el desempeño de sus alumnos.	7	20	22	6
Alguien que comprenda el sentimiento de frustración de los estudiantes y los ayude a superarlo y superarse.	20	23	10	2
Alguien que sea flexible en su pensamiento y que acepte otros modos de hacer Matemática.*	24	28	2	0

Un buen docente de Matemática es...	Muy de acuerdo	De acuerdo	Apenas de acuerdo	En desacuerdo
Alguien que enseñe para todos, no sólo para los que tienen facilidad para entender.	52	3	0	0
Alguien que tenga ganas de enseñar.	53	2	0	0
Alguien que sea exigente pero que explique para que todos puedan llegar a lo que ese docente espera.	39	14	2	0

* Un alumno no seleccionó ninguna opción.

Los dos primeros aspectos que se plantean hacen referencia a su formación tanto matemática como didáctica. Cuando se relevó su opinión en relación a un profesor en general con respecto a su conocimiento del contenido a enseñar, se obtuvo un 100% de adhesión para las categorías "muy de acuerdo" o "de acuerdo", mientras que seleccionan estas dos categorías un 94% si considera ahora - en particular - para un profesor de Matemática.

Cuando se toman aspectos didácticos de la enseñanza, como por ejemplo "alguien que conozca distintas formas de explicar un determinado contenido" se obtiene un 98% de adhesión entre "muy de acuerdo" o "de acuerdo", que está más cercano al 100%. También se llega a un 98% de adhesión si miramos "alguien que sea capaz de enseñar a pensar y a enfrentarse a un problema".

En este cuadro también se consideran los vínculos entre estudiantes y profesores como, por ejemplo, la creación de un buen clima de trabajo. Los alumnos que seleccionan entre "muy de acuerdo" y "de acuerdo" son el 94% de la muestra, mientras que hay un 91% de adhesión al aspecto que toma en cuenta la sensibilidad de los docentes de Matemática a las necesidades y dificultades de los alumnos. Sin embargo, el último aspecto a considerar: "alguien que comprenda el sentimiento de frustración de los estudiantes y los ayude a superarlo y superarse" es seleccionado entre "muy de acuerdo" o "de acuerdo" por un 78% de los estudiantes, un porcentaje nada despreciable, pero sensiblemente inferior al compararlo con las respuestas anteriores.

Es interesante considerar que el aspecto con más dispersión es: "alguien que aunque valora el esfuerzo de los alumnos es muy exigente para calificar el desempeño de sus alumnos". Entre "muy de acuerdo" y "de acuerdo" adhieren un 50% de los estudiantes, "apenas de acuerdo" un 40% y "en desacuerdo" un 10%.

¿Qué significa para el alumno que un profesor sea exigente? Este aspecto es el que ha obtenido menos adhesión. Parece que a la hora de ser evaluados, los alumnos no quieren que el profesor sea "muy exigente".

En suma: para los alumnos magisteriales un buen profesor de Matemática debe poseer un buen conocimiento del contenido y del conocimiento didáctico, a similitud de cualquier profesor.

Según el grado de acuerdo con las categorías "muy de acuerdo" y "de acuerdo", para los estudiantes magisteriales un buen profesor de Matemática tiene que ser alguien que :

- enseñe para todos (100%)

- tenga ganas de enseñar(100%)
- conozca distintas formas de explicar un contenido(98%)
- sea capaz de enseñar a pensar y enfrentarse a un problema(98%)
- sepa el contenido matemático a enseñar(94%)
- haga que el estudiante se sienta a gusto en clase, cómodo (94%)
- sea flexible en su pensamiento y que acepte otros modos de hacer Matemática. (94%)
- sea exigente, pero que explique para que todos puedan llegar a lo que ese docente espera. (94%)
- sea sensible a las necesidades y dificultades de los alumnos (91%)

Es interesante descubrir la importancia que tiene para todos los estudiantes la pasión y el entusiasmo por la docencia que despliega el profesor, así como la confianza del mismo en sus estudiantes, en sus posibilidades creando un entorno de aprendizaje inclusivo. Esto da cuenta de una postura docente que reconoce la posibilidad y el derecho a aprender Matemática de todos.

Reflexiones finales

A partir de los resultados obtenidos, analizando las respuestas de los estudiantes que ingresan a Magisterio y reconociendo nuestra responsabilidad como docentes formadores de futuros maestros planteamos algunas reflexiones.

Enseñar implica un compromiso con los alumnos, con sus aprendizajes, guiándolos, estimulándolos a que realicen una actividad intelectual, una verdadera construcción personal del conocimiento, que no sólo es posible para algunos estudiantes, sino para todos. Es desde la exploración, el análisis de lo hecho, la reflexión sobre los errores cometidos y sacando partido de ellos que el alumno está aprendiendo verdaderamente.

Enseñar también implica crear un clima fraterno, de respeto, donde los alumnos se sientan considerados y valorados, donde puedan expresar sus opiniones e ideas, en un clima donde el debate en torno a sus argumentos matemáticos, es algo necesario para desarrollar un pensamiento matemático.

Parte de la condición de ser un buen profesor (no todo) consiste en saber que siempre hay algo nuevo para aprender- no tanto sobre técnicas docentes- sino, sobre esos estudiantes en concreto que hay en ese momento determinado y sobre sus conjuntos personales de aspiraciones, confusiones, errores conceptuales e ignorancia. (...) No llegaremos a todos los estudiantes de la misma forma, pero siempre hay algo que aprender sobre cada uno de ellos y sobre el aprendizaje humano en general. (pág. 194 Bain)

Enseñar implica enfrentar a los alumnos a problemas atractivos, intrigantes y tareas auténticas que sean para ellos un desafío intelectual posible a la hora de tratar y crear nuevas ideas, permitiéndoles examinar sus modelos mentales, y en caso necesario cambiarlos, ajustándolos a las nuevas situaciones. Los estudiantes experimentarán una sensación de control sobre su propia educación. En suma aprender haciendo, e incluso fallando.

Por último un buen profesor deberá hacer

una estimación sistemática y reflexiva de sus propios enfoques y estrategias docentes, preguntándose por qué hacen ciertas cosas y no otras (...) como un trabajo intelectual creativo, serio e impor-

tante, como un empeño que se beneficia de la observación cuidadosa y el análisis minucioso, de la revisión y el reajuste, y de diálogos con colegas y críticas de iguales (Bain, p. 32).

Por último nuestros estudiantes nos recuerdan que las ganas, el entusiasmo y el amor son parte fundamental de nuestro trabajo como docentes. **Que el fuego no se extinga.**

Bibliografía

- Bain, Ken. 2005. *Lo que hacen los mejores profesores de la universidad*. Valencia. Universidad de Valencia.
- Schon, D. A. 1992. *Formación de profesionales reflexivos*. Barcelona. Paidós.
- Shulman, L. 2005. *Conocimiento y enseñanza. Fundamentos de la nueva reforma*. Revista de currículum y formación del profesorado, 9, 2 <https://www.ugr.es/~recfpro/rev92ART1.pdf> consultado 12 de abril de 2016.
- Tenti Fanfani, Emilio. 2010. *Estudiantes y profesores de la Formación Docente. Opiniones, valoraciones y expectativas*. Buenos Aires. Ministerio de Educación de la Nación. (Estudios Nacionales)

Breve CV de las autoras

M. Laura Dodino

Profesora de Matemática.
Magíster en Educación. UCUDAL
Formadora de docentes en MECAEP, PAEPU y Formación Docente (Magisterio y Profesorado de Matemática).

Adriana López

Maestra de Educación Primaria (CEIP)
Profesora de Matemática. (IPA)
Diploma de Evaluación de los aprendizajes (UCUDAL)
Docente de Matemática en IINN.