

Mesa Debate

Distintas Perspectivas sobre el espacio de la Práctica Profesional Docente

Mg. Silvia Etchegaray

Cómo entendemos la formación del profesor en Matemática

Entendemos tal formación como un proceso social protagonizado por sujetos que se desarrollan **relacionalmente** en su peculiar situación de estudio, lo que supone el compromiso y la construcción **institucional** de ciertas **condiciones de posibilidad**.

**Repensar esas condiciones fue, es y será
nuestro gran desafío**

Esto necesita de nuestra **capacidad de auto
reflexión y responsabilidad institucional**
para identificar los múltiples y complejos
problemas que atraviesan y tensionan todo tipo
de formación profesional, específicamente en
este caso la formación de profesores en
Matemática.

identificamos los siguientes problemas

Reconocimiento de una enseñanza para ser y ejercer como profesor muy centrada en saberes matemáticos acabados, ocultando mayoritariamente los procesos de construcción de los mismos

Una excesiva fragmentación de esos saberes que pretenden presentarse como “neutrales” desde lo epistemológico, lo político y lo ético

Un menosprecio institucional a la práctica docente, valorizando la teoría matemática por sobre un “sujeto” que debe aprender para poder enseñar, o sea por sobre un sujeto que “produzca” en el aula de matemática para poder convertirse en un promotor de producción de matemática en el aula de secundaria.

¿Cómo intentamos nosotros, en tanto formadores de profesores desde la práctica docente, enfrentar esas problemáticas?

Asumiendo una **perspectiva epistemológica** ante la problemática de la enseñanza, es esa perspectiva la que nos ayuda a de-construir clásicas posiciones sobre el rol de la práctica en la formación del futuro docente intentando colocarla como eje integrador de la misma.

En primer lugar hemos tratado de rescatarla de los niveles anecdóticos, experienciales y fácticos.

Además hemos desvelado que el problema de la práctica de la enseñanza no puede resolverse solamente desde una sola perspectiva ya sea pedagógica o didáctica, requiere para su abordaje la construcción de un modelo interdisciplinar entre la pedagogía, las ciencias sociales en donde la didáctica específica de la matemática toma un lugar relevante, la epistemología de las ciencias y la propia matemática con el propósito de asumir un nuevo objeto de estudio: **el conocimiento matemático a enseñar**

Nuestras preguntas, en este contexto, en este tiempo

¿Qué atención se da a la adecuación de la formación matemática de nuestros estudiantes en los espacios de formación en didáctica?

¿Qué conocimientos específicos hay que desarrollar en los espacios de formación didáctica para poder “pensar” y “transponer” los objetos matemáticos como “*objetos a enseñar*”?

Por un lado....

Revisar su relación con la Matemática y pasar a sentirse ellos mismos personas con una posición de dominio y “creación” de la disciplina.

Por otra parte....

Disponer de herramientas didácticas que favorezcan el análisis crítico de procesos de estudios matemáticos

La característica distintiva de este tipo de análisis que denominamos didáctico-matemático es:

Profundizar el conocimiento de los objetos matemáticos respecto a lo que **significan para la institución matemática** y para quien está **aprendiendo matemática para pensarla luego como “matemática a enseñar”**.

Intentamos hacer operativo este proceso a través del uso y puesta en funcionamiento en el contexto específico de la formación de profesores de constructos didácticos tales como: *Proceso de contextualización y descontextualización* (Brousseau, 1987), *sistema de prácticas operativas y discursivas*, *significado institucional y significado personal* (Godino y Batanero 1998).

La Institución matemática.

La institución didáctica

Un Ejemplo de este tipo de análisis

Una preocupación esencial de un análisis de este tipo es que nuestros estudiantes, futuros profesores, reconozcan por ejemplo los múltiples significados de un objeto matemático funcionando en diferentes contextos. Pero ¿Por qué nos interesa esto, si una definición del objeto, la “mejor” (según alguien) que permita demostrar la mayor cantidad de propiedades es un “importante contenido matemático” .

La característica distintiva de este tipo de análisis que denominamos didáctico-matemático es:

Justamente nos interesa porque estamos formando para poder transformar ese objeto matemático en “objeto a enseñar”



El matemático.....

El docente en cambio....

Hacer “vivir” el conocimiento, hacerlo producir por los estudiantes como respuesta razonable a la situación planteada y transformar esta respuesta razonable en un hecho cognitivo extraordinario, identificado, reconocido desde el exterior (Brousseau, 1994).

Preguntas que guiaron la construcción del Proceso de estudio

- ¿Qué significa comprender el concepto de múltiplo, de divisor y su relación con la división entera y con la relación de divisibilidad?, y con los criterios de divisibilidad? ¿Y el MCD? ¿o el mcm? ¿son técnicas, propiedades, nociones?... La relación de divisibilidad ¿es una relación entre números enteros o **necesariamente** debe ser una relación entre enteros?
- ¿Cuál es el valor instrumental de los distintos objetos ostensivos utilizados para aprender la Aritmética?

Para luego pensar en realizar un análisis a priori

- ¿Cuáles serían las posibles estrategias/propiedades/nociones/lenguajes que necesitaría tener disponible el alumno de la secundaria para abordar la situación? ¿Cuáles serían las características de ese sistema de conocimiento (alumno) qué haría que esas estrategias se vuelvan insuficientes? ¿Cuáles serían las variables didácticas que deberían ser manejados en el problema que volverían insuficiente la estrategia utilizada? ¿Cuáles serían los elementos de la situación que devolverían al alumno información sobre los resultados de su producción? ¿Cómo evolucionaría ese sistema de conocimientos para superar esas insuficiencias? ¿Cómo se validarían todas las prácticas matemáticas desplegadas? ¿Por qué la solución al problema puede leerse en términos de un conjunto de conocimientos puestos en juego?

En otras palabras...

Trabajamos este **segundo momento** de la práctica docente sobre el análisis de los posibles

Y como un tercer momento :

- El desarrollo de un “análisis a posteriori” de algún problema docente detectado por el propio practicante en su práctica efectiva.

Muchas gracias por la atención

Referencias y Bibliografía

- Brousseau, G (1994) Los roles del Maestro. Capítulo del libro Didáctica de la Matemática. Cecilia Parra e Irma Saiz (comp). Edit. Paidós
- Brousseau, G (2007) Iniciación al estudio de la Teoría de situaciones. Colección: Formación docente-Matemática Libros del Zorzal. Bs. As.
- *Chevallard, J (1997) *La Transposición Didáctica: del saber sabio al saber enseñado* -. Buenos Aires, Aique Grupo Editor.
- *Chevallard, Y., Bosch, M. y Gascón, J.(1997). Estudiar matemáticas, el eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje. Barcelona: ICE Universidad Autónoma y Ed. Horsori.
- *Godino, J. D. y Batanero, C.(1994). Significado institucional y personal de los objetos matemáticos. *Recherches en Didactiques des Mathématiques, Vol 14(3):325-355*
- *Godino, J. D. (2002). Un enfoque ontológico y semiótico de la cognición matemática. *Recherches en Didactiques des Mathématiques, 22 (2/3), 237-284.*
- Godino, J.D. y Font, V. (2006). La Noción de configuración epistémica como herramienta de análisis de textos matemáticos: su uso en la formación de profesores. *Educación Matemática Pesqui., São Paulo, v. 8, n. 1, pp. 67-98.*
- Godino, J. D. y Batanero, C. (2009). Formación de profesores de matemáticas basada en la reflexión guiada sobre la práctica. *Conferencia Invitada al VI CIBEM, Puerto Montt* (Chile). Disponible en,
- http://www.ugr.es/~jgodino/eos/fprofesores_reflexion_guiada_22dic08.pdf

- *Markiewicz, ME; Etchegaray, S (2017) Análisis de objetos, procesos y conflictos semióticos en prácticas algebraicas de primer año de la universidad. En J. M. Contreras, P. Arteaga, G. R. Cañadas, M. M. Gea, B. Giacomone y M. M. López-Martín (Eds.), *Actas del Segundo Congreso Internacional Virtual sobre el Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción Matemáticos* Disponible en enfoqueontosemiotico.ugr.es/civeos.html
- Morín, Edgard (1990). *Science avec conscience*. París: Fayard,
- *Sadovsky, Patricia (2005 a) *Enseñar Matemática hoy*. Colección: Formación docente-Matemática Libros del Zorzal. Bs. As
- *Sadovsky, Patricia (2005 b) *La Teoría de Situaciones Didácticas. Un marco para pensar y actuar la enseñanza de la matemática*. Capítulo del Libro reflexiones teóricas para la educación Matemática. Autores: Humberto Alagia, Ana Bressan, Patricia Sadovsky, Colección: Formación docente-Matemática Libros del Zorzal. Bs. As.
- *Saiz, Irma, Etchegaray, Silvia (2008) *La división desde los naturales hasta los racionales*. Publicado en Memorias de la II Reunión Pampeana de Educación Matemática: REPEM / compilado por María Eva Ascheri ; Rubén Adrián Pizarro ; Nora Claudia Ferreyra. - 1a ed. Santa Rosa : Univ. Nacional de La Pampa..