



ACTA DE RESUMENES

LXXXIII Encuentro Anual
Sociedad de Matemática de Chile

Conferencias
y
Sesiones Invitadas

Sociedad de Matemática de Chile

INTRODUCCIÓN

El Encuentro de la SOMACHI es un evento de carácter nacional que se realiza anualmente y que tiene como uno de sus objetivos reunir por un par de días a los académicos, profesores e investigadores de la disciplina para que intercambien sus conocimientos y experiencias. Además en este encuentro la comunidad matemática chilena elige directiva y planifica iniciativas futuras.

Este año se ha estimado conveniente mostrar a la comunidad el trabajo científico de los matemáticos galardonados este año 2014 con las medallas Fields, entregadas durante el International Congress of Mathematicians (ICM-2014) que tuvo lugar en la ciudad de Seul, Corea del Sur. Para ello se han programado una serie de Conferencias Plenarias dictadas por expertos en las áreas y que esperamos sean de provecho para el desarrollo de nuestra matemática.

La SOMACHI se ha preocupado fuertemente en fomentar la participación de estudiantes de pre y pos grado en las distintas sesiones de trabajo, y que esperamos que sea una experiencia provechosa para los alumnos que han comenzado su formación matemática.

El Comité Organizador agradece el valioso aporte de los organizadores y coordinadores de sesión, sin cuya colaboración este encuentro no habría sido posible. En estas actas se plasma un resumen de los trabajos que se presentaron.

Comité Organizador
LXXXIII Encuentro
Sociedad de Matemática de Chile

Comité científico:

CARLOS CONCA (UNIVERSIDAD DE CHILE)
VÍCTOR GONZÁLEZ (UNIVERSIDAD SANTA MARÍA)
SEBASTIÁN LORCA (UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ)
ANDRÉS NAVAS (UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE)
RUBÍ RODRÍGUEZ (UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA)
SERGEI TROFIMCHUK (UNIVERSIDAD DE TALCA)

Comité organizador:

VÍCTOR CORTÉS (PUC)
ANA CECILIA DE LA MAZA (UCN)
MARIO PONCE (PUC)

Sesiones de Invitadas:

Álgebra y Teoría de Números, MANUEL ARENAS (UDECHILE)
Biomatemática, EDUARDO GONZÁLEZ (PUCV)
Divulgación y Didáctica de la Matemática, XIMENA COLIPÁN (UCM), ELIZABETH MONTOYA (PUCV)
Ecuaciones Diferenciales Parciales, MARKO ROJAS (UBIOBIO)
Física Matemática, ERDAL EMSIZ (PUC)
Geometría, MAXIMILIANO LEYTON (UTALCA)
Optimización, HÉCTOR RAMÍREZ (UDECHILE)
Probabilidad y Estadística, KARINE BERTIN (UV)
Problemas Inversos y Control de EDP, EDUARDO CERPA (UTFSM)
Sistemas Dinámicos, PABLO AGUIRRE (UTFSM)
Teoría de Matrices y Teoría Espectral de Grafos, MARIO SALAS, RICARDO SOTO (UCN)

Sociedad de Matemática de Chile,
www.somachi.cl
Canadá 253 Departamento F
Providencia, Santiago de Chile.

Un modelo para caracterizar y desarrollar el conocimiento didáctico-matemático de los profesores

Luis R. Pino-Fan

Abstract

El conocimiento del profesor de matemáticas ha sido ampliamente estudiado y recientemente se ha logrado un notable avance con la propuesta del “Mathematical Knowledge for Teaching (MKT)”, y de otros modelos para la determinación del complejo de conocimientos que un profesor debería tener para gestionar adecuadamente los aprendizajes de sus estudiantes. Sin embargo, a pesar de los avances que dichos modelos suponen, aún quedan cuestiones por responder, por ejemplo, ¿Cómo o bajo qué criterios puede ser evaluado el MKT? ¿Cómo se relacionan los distintos componentes del MKT? En este trabajo se presentan algunos avances respecto de las respuestas a dichas preguntas.

Desde hace aproximadamente tres décadas, una de las problemáticas que más ha interesado tanto a la comunidad de investigadores en matemática educativa como a las administraciones educativas, es determinar y caracterizar los componentes del complejo de conocimientos que un profesor de matemáticas debería tener para llevar a cabo eficazmente su práctica docente y facilitar el aprendizaje de sus alumnos sobre tópicos específicos de matemáticas. Al respecto, una gran cantidad de investigaciones han sido orientadas a la identificación de dichos componentes del conocimiento de los profesores. Por ejemplo, los trabajos de Shulman (1986) y Ball y colaboradores (Ball, 2000; Hill, Ball y Schilling, 2008), nos muestran una visión multifacética sobre la identificación de los conocimientos requeridos para la enseñanza de las matemáticas. Investigaciones más recientes evidencian que no existe un acuerdo universal sobre un marco teórico para describir el conocimiento de los profesores de matemáticas (Rowland y Ruthven, 2011).

En la actualidad, una de las propuestas sobre el conocimiento de los profesores que ha tenido mayor impacto, es la denominada “Mathematical Knowledge for Teaching (MKT)”, desarrollada por Ball y colaboradores (Hill, et al., 2008), la cual supone avances en la caracterización de los componentes del conocimiento que debe tener un profesor para enseñar matemáticas. Sin embargo, a pesar de los avances que supone dicho modelo, aún quedan cuestiones fundamentales por responder, por ejemplo, ¿cómo determinar el conocimiento didáctico-matemático de los profesores con modelos que incluyen categorías demasiado globales? Concretamente, ¿de qué forma o bajo qué criterios se puede evaluar o medir el MKT?

En palabras de Silverman y Thompson (2008) “Aunque el conocimiento matemático para la enseñanza ha comenzado a ganar atención como un concepto importante en la comunidad de investigación sobre formación de profesores, hay una comprensión limitada de lo que sea, cómo se puede reconocer, y cómo se puede desarrollar en la mente de los profesores” (p. 499). En general, como señala Godino (2009), tanto el modelo MKT de Ball como los diversos modelos propuestos desde el campo de investigación en educación matemática, incluyen categorías demasiado globales y disjuntas, por lo que sería útil disponer de modelos que permitan un análisis más detallado de cada uno de los tipos de conocimiento que se ponen en juego en una enseñanza efectiva de las matemáticas.

En esta comunicación presentamos un modelo para caracterizar y desarrollar el conocimiento de los profesores de matemáticas, denominado modelo del *Conocimiento Didáctico-Matemático* (CDM). Este modelo ha sido propuesto considerando tanto los aportes y avances de los diversos modelos planteados al seno de la comunidad internacional de investigación sobre Didáctica de la Matemática, como los resultados obtenidos de nuestros diversos estudios empíricos (e.g., Pino-Fan, 2014; Pino-Fan, Godino y Font, 2015), que hemos desarrollado respecto del tema, verificando así, la utilidad de las herramientas teórico-metodológicas propuestas por el CDM.

References

- [1] D. L. Ball: *Bridging practices: Intertwining content and pedagogy in teaching and learning to teach*, Journal of Teacher Education, 51, 241–247, 2000.
- [2] J. D. Godino: *Categorías de análisis de los conocimientos del profesor de matemáticas*, Unión, Revista Iberoamericana de Educación Matemática, 20, 13–31, 2009.
- [3] J. D. Godino, C. Batanero, V. Font: *The onto-Ĥsemiotic approach to research in mathematics education*, ZDM. The International Journal on Mathematics Education, 39(1), 127–135, 2007.
- [4] H. C. Hill, D. L. Ball, S. G. Schilling: *Unpacking pedagogical content knowledge of students*, Journal for Research in Mathematics Education, 39, 372–400, 2008.
- [5] T. Rowland, K. Ruthven: *Mathematical knowledge in teaching. Mathematics Education Library 50*, Springer, 2011.
- [6] L. S. Shulman: *Those who understand: Knowledge growth in teaching*, Educational Researcher, 15(2), 4–14, 1986.
- [7] J. Silverman, P. W. Thompson: *Toward a framework for the development of mathematical knowledge for teaching*, Journal of Mathematics Teacher Education, 11(6), 499–511, 2008.
- [8] L. Pino-Fan: *Evaluación de la faceta epistémica del conocimiento didáctico-matemático de futuros profesores de bachillerato sobre la derivada*, Universidad de Granada, 2014.
- [9] L. Pino-Fan, J. D. Godino, V. Font: *Una propuesta para el análisis de las prácticas matemáticas de futuros profesores sobre derivadas*, BOLEMA, (En prensa), 2015.