

ESTILOS DE GESTIÓN DE LA CLASE DE MATEMÁTICA ANTE CONJETURAS ERRÓNEAS QUE FORMULAN LOS ESTUDIANTES

Marcel David Pochulu, Raquel Susana Abrate
Universidad Nacional de Villa María. Argentina
marcelpochulu@hotmail.com

Resumen

El trabajo tuvo por objetivo describir, analizar y caracterizar gestión de la clase que propusieron 102 profesores de Matemática, ante conjeturas erróneas que formula los estudiantes en un entorno de aprendizaje mediado por TIC. Estas categorías devienen de caracterizar el tipo de análisis a priori que realiza el profesor sobre la tarea, los errores, dificultades, conflictos cognitivos y respuestas inesperadas que se podrían presentar, y el tipo de gestión que implementaría para hacer evolucionar en el razonamiento matemático a los estudiantes. Se encontraron cuatro categorías o estilos para gestionar la clase, junto a las implicancias educativas que las mismas tendrían.

Introducción

Numerosos trabajos de investigación toman las prácticas de Matemática como objeto de estudio y las implicancias educativas que ellas tienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Godino, Contreras y Font, 2006, Pochulu, 2007, Pochulu y Font, 2011, entre otros). Recientemente, también aumentó el interés en el área de la Educación Matemática sobre el tipo de tareas que los profesores proponen a los estudiantes, pues son consideradas clave para conseguir una enseñanza de calidad, como por ejemplo Mason & Johnston-Wilder (2004), Tzur, Sullivan & Zaslavsky (2008) y Zaslavsky & Sullivan (2011). Éstas son el punto de partida de la actividad del alumno, la cual, a su vez, debiera producir como resultado su aprendizaje.

Sobre el diseño de tareas las investigaciones muestran diferentes aspectos. Por ejemplo, Swan (2007) estudió la naturaleza y tipología de tareas; Stein, Smith, Henningsen & Silver (2000) y Rodríguez, Pochulu y Ceccarini (2011) las características que debe cumplir una tarea para ser estimulante o retadora para el alumno; Charalambus (2010) el papel que tiene el profesor en la implementación de la tarea a fin de lograr un proceso cognitivo relevante en los alumnos; Giménez, Font y Vanegas (2013) el diseño de tareas en la formación de futuros profesores de matemáticas de secundaria; Pochulu, Font y Rodríguez (2016) el análisis y diseño de tareas en profesores de profesores para promover un estilo de enseñanza acorde a los lineamientos curriculares.

Si bien el tipo de tareas condiciona la actividad en el aula de Matemática, la gestión de la clase resulta indiscutiblemente clave para cumplir con los objetivos de aprendizaje propuestos. En Argentina, los diseños curriculares de las diferentes provincias hacen un

fuerte énfasis en la planificación y gestión de la clase de Matemática. Tomemos como ejemplo lo que acontece en la provincia de Buenos Aires (Argentina).

En el diseño curricular de Educación Secundaria, del área de Matemática y de esta provincia en particular, se expresa que la construcción de conocimientos matemáticos se debe realizar a través de la resolución de problemas, lo que involucra tanto resolverlos como formularlos. No obstante, Brisuela y Rodríguez (2006) remarcan la importancia que debe tener la gestión de la clase por parte del profesor:

Es necesario destacar que la sola resolución de problemas no es suficiente: para la construcción de conocimientos transferibles a situaciones nuevas es necesaria la reflexión sobre lo realizado y la intervención del docente para que establezca las relaciones entre lo construido y el saber científico. (p. 173).

Asimismo, se le otorga relevancia al diseño de secuencias didácticas que presenten desafíos para los estudiantes, con una clara intencionalidad de trabajar los errores de los estudiantes y realizar intervenciones adecuadas:

La función del docente dentro del aula es la de enseñar Matemática y sus intervenciones constituyen la esencia del proceso. Deberá favorecer la formación de un ambiente en el que los alumnos/as encuentren las condiciones adecuadas para “hacer” Matemática. Para ello deberá darles la posibilidad de explorar; de conjeturar; de volver con una mirada crítica sobre las actividades que vayan desarrollando; de procesar la información y obtener de ella los datos para resolver los problemas que se les presentan; de diseñar técnicas y estrategias para obtener soluciones; de detectar errores generando mecanismos de autoevaluación; de compartir y discutir sus desarrollos con sus compañeros/as. (Guil, Maqueda, Brisuela y Rodríguez, 2007, p. 298)

Al diseñar una secuencia didáctica, el docente deberá prever posibles errores y respuestas de los alumnos. Esto le permitirá anticipar sus intervenciones durante el trabajo en el aula, así como las cuestiones a considerar en la puesta en común o en el cierre. El posterior análisis de la distancia entre estas previsiones y lo que realmente haya sucedido brindará elementos a tener en cuenta para la preparación de propuestas futuras y para la previsión de intervenciones más ajustadas. (Guil, Maqueda, Brisuela, y Brisuela, 2008, p. 309)

Estas recomendaciones, que son semejantes en los diseños curriculares de las demás provincias de Argentina, indudablemente piden o exigen al profesor de Matemática un nuevo comportamiento profesional, una nueva actitud hacia los alumnos; un conocimiento y habilidades pedagógicas flexibles según las distintas situaciones y contextos educativos; un conocimiento de la disciplina en sí y el conocimiento didáctico asociado a ella. A su vez, durante el desarrollo de las actividades o tareas que propone se espera y pretende que el profesor: logre impulsar y motivar el trabajo de los alumnos conduciéndolos a la reflexión; domine aspectos sociales y emotivos de los alumnos; sea hábil en la generación de entornos

de aprendizajes matemáticamente ricos y enriquecedores; diseñe modelos que se adapten a las inciertas y cambiantes condiciones de aprendizaje que se dan en las clases de Matemática, y sepa gestionar adecuadamente la construcción de conocimiento matemático en el aula. Particularmente para la gestión de la clase se expresa:

Los errores no deben considerarse ausencia de conocimiento sino la expresión de una determinada forma de conocer que necesita ser revisada en algún sentido. La superación de estos errores no se logra mediante la imposición del saber, es necesaria una planificación estratégica de acciones tendientes a que los alumnos/as tomen conciencia de ellos y puedan hacerse cargo de su reparación o ajuste. (Brisuela y Rodríguez, 2006, p. 175)

Ante las consultas de los estudiantes sobre la validez de las conclusiones a las que hayan arribado, el docente debe promover el análisis de aspectos que aquellos aún no hayan advertido. En el momento de la clase previsto para la puesta en común de las producciones de cada uno de los grupos, propondrá al grupo completo la discusión sobre el valor de verdad de las cuestiones planteadas en el trabajo previo. (Guil, Maqueda, Brisuela y Rodríguez, 2007, p. 299)

Para poder brindar la ayuda adecuada, el docente deberá escuchar las explicaciones de sus alumnos para averiguar, a través de ellas, el estado de situación en el que se encuentran en relación con la comprensión del problema propuesto, cuáles son las cuestiones que ya han logrado resolver en forma adecuada y cuáles son los errores que han cometido hasta el momento. (Guil, Maqueda, Brisuela, y Brisuela, 2008, p. 308)

Sin duda, podríamos continuar con una serie interminable de aspectos, destrezas, actitudes y comportamientos que deberían estar presentes en la tarea docente del profesor, y que se ven reflejados en las producciones de muchos investigadores, que dejan entrever sus ansias por hallar un ideal que sirva como prototipo de referencia. Así, por ejemplo, diversos autores del campo de la Educación Matemática (Ball, Lubienski & Mewborn, 2001; Godino, Rivas, Castro y Konic, 2008; Hill, Ball & Schilling, 2008; Schoenfeld & Kilpatrick, 2008; Ponte y Chapman, 2006; Shulman, 1986; Sullivan, 2008; entre otros) plantean modelos de conocimiento didáctico-matemático del profesor y cómo “medirlos”.

En este contexto cabe preguntarnos: Los profesores ¿realizan un estudio a priori de las respuestas que podrían brindar sus estudiantes ante una tarea? ¿Cómo gestionan la clase cuando los estudiantes formulan conjeturas erróneas? ¿Tienen en cuenta los errores y dificultades que cometen al realizar intervenciones?

Aspectos metodológicos del trabajo

El trabajo tuvo por objetivo describir, analizar y caracterizar la gestión de la clase que propusieron 102 profesores en un foro de discusión, mientras cursaban el Módulo de Matemática para Formación Docente de la Especialización en Educación y TIC, del

Ministerio de Educación de Argentina. La recopilación de trabajos corresponde a 4 cursos del segundo semestre del año 2014 y 4 cursos del primer semestre del año 2015.

La tarea entregada a los profesores conllevó a que analizaran las respuestas que habían brindado un grupo de estudiantes ante una actividad matemática mediada por TIC. Particularmente se le solicitaba al estudiante que describiera, en formato de una conjetura, las características gráficas que tendría la familia de curvas que resultan al variar sólo el coeficiente del término lineal de una función de segundo grado. Las conjeturas que realizaron los estudiantes frente a esta actividad fueron las siguientes:

- Si "b" es positivo, la parábola corta con su rama creciente al eje de las ordenadas, y si "b" es negativo, la parábola corta al eje de las ordenadas con su rama decreciente.
- A medida que "b" es más chico, las parábolas se hacen más grandes.
- Si "a" y "b" tienen los mismos signos, la parábola tiene el vértice a la izquierda del eje de ordenadas. En caso de que "a" y "b" tengan distintos signos, el vértice se encuentra a la derecha del eje de las ordenadas.
- Los vértices de la familia de parábolas de la forma $y = ax^2 + bx + c$, describen como lugar geométrico otra parábola que tiene por ecuación $y = -ax^2 + c$.
- Si "b" es negativo, la parábola se encuentra hacia la izquierda del eje de ordenadas y si "b" es positivo, la parábola se encuentra hacia la derecha.
- Si "b" es negativo, la parábola se encuentra hacia la derecha y si "b" es positivo, la parábola se encuentra hacia la izquierda.
- El parámetro "b" provoca corrimientos de la parábola, pero depende del signo que tenga el parámetro "a".
- A medida que "b" decrece, o crece, la parábola desciende.

A los profesores se les pidió que realizaran una exploración de las conjeturas que expusieron los estudiantes, determinaran su valor de verdad y bajo qué condiciones podría resultar verdadera, como así también, las hipótesis sobre lo que llevó al alumno a formular esa conjetura si no era verdadera. Esta instancia conforma lo que Sabucedo (2011) denomina estructura no visible o flexible de la coreografía didáctica de la clase, la cual está continuamente readaptándose por y para los estudiantes.

Posteriormente, los profesores debían escoger una conjetura y describir la gestión de la clase, en términos de intervenciones que haría para orientar a un estudiante a reflexionar sobre su producción y construir conocimiento matemático. Estas intervenciones debían presentarse mediante un hipotético diálogo entre profesor y estudiante. Esta instancia conforma, según Sabucedo (2011), la parte no visible o profunda, que involucra las operaciones mentales y las dinámicas afectivas o emocionales de los sujetos.

Para el análisis de las prácticas realizadas por los profesores se utilizaron herramientas provistas por el Enfoque Ontosemiótico del conocimiento e instrucción matemática de Godino (2000, 2003), Godino, Batanero y Font (2007), como línea de investigación en Didáctica de la Matemática. En particular, se usaron las herramientas: funciones semióticas y los criterios de idoneidad didáctica para valorar el proceso de estudio.

Por otra parte, se consideraron para el análisis dos subdominios del conocimiento didáctico del contenido que proponen Hill, Ball, & Schilling (2008). En particular:

- Conocimiento del contenido y los estudiantes: el cual refiere al conocimiento del contenido que se entrelaza con el conocimiento de cómo los estudiantes piensan, saben, o aprenden este contenido particular. Incluye el conocimiento de los errores y dificultades comunes, las concepciones erróneas, las estrategias utilizadas, el ser capaz de valorar la comprensión del alumno y saber cómo evoluciona su razonamiento matemático.
- Conocimiento del contenido y la enseñanza: resulta de la integración del contenido matemático con el conocimiento de la enseñanza de dicho contenido. Incluye saber construir, a partir del razonamiento de los estudiantes y las estrategias utilizadas por ellos, procesos pertinentes para tratar y corregir sus errores y concepciones erróneas.

Resultados del trabajo

El análisis de las intervenciones que propusieron los profesores permitió construir categorías o estilos para gestionar la clase, junto a las implicancias educativas que las mismas tendrían, más allá de la tarea puntual que realizaron los estudiantes o el nivel educativo en el que se encuentren. Estas categorías devienen de caracterizar el tipo de análisis a priori que realiza el profesor sobre la tarea, en cuanto a errores, dificultades, conflictos cognitivos y respuestas inesperadas que se podrían presentar en la clase (parte no visible de la coreografía didáctica) y el tipo de gestión que implementaría para hacer evolucionar en el razonamiento matemático a los estudiantes (parte visible de la coreografía didáctica). Las mismas son las siguientes:

ESTILO MAYÉUTICO: Se realizan preguntas para que el alumno llegue al conocimiento a través de sus propias conclusiones y no por medio de un conocimiento aprendido. Un episodio de ejemplo es el siguiente (omitimos algunas frases pues sólo interesa para el análisis las expresiones del profesor):

Profesor: ¿Cuál es el fundamento de tu conjectura?

Alumno: Analicé aquellas expresiones donde aparece b , es decir (...).

Profesor: ¿Qué análisis hiciste de estas expresiones?

Alumno: que los parámetros a y b influyen en los ceros de la ecuación y en la expresión del vértice.

Profesor: ¿Y qué relación tiene tu conjectura con la primer expresión?

Alumno: Lo que hice fue lo siguiente, tome la expresión $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ y fui variando el parámetro b y dejé a sin variar y me fui dando cuenta (...).

Profesor: ¿Qué podés concluir entonces?

Alumno: Que los ceros de la ecuación no influyen en el desplazamiento (...).

Profesor: ¿Y qué relación tiene tu conjectura con la segunda expresión?

Alumno: Hice lo mismo di valores a b en $x_v = -\frac{b}{2a}$ para darme cuenta (...).

Profesor: ¿Qué podés concluir entonces? (...).

ESTILO PATERNALISTA: Se realizan intervenciones que conllevan una reducción de la libertad y autonomía del estudiante, en tanto se sugiere el modo de realizar la tarea. Un episodio de ejemplo resulta:

Profesor: ¿Por qué has considerado a $c=0$?

Alumno: Porque formulé que el corrimiento de b dependía del valor de a .

Profesor: ¿La consigna te establece alguna condición para los parámetros?

Alumno: Sí, que deben ser números reales.

Profesor: ¿Y vos qué tomaste para a y b ?

Alumno: Solo números enteros.

Profesor: ¿Y eso es lo que te pide la consigna del problema?

Alumno: No, pero me pareció más sencillo para realizar el gráfico.

Profesor: Observa lo que sucede al variar c , ¿llegas a la misma conjetura? Amplía el intervalo de análisis tanto para a como para b . Espero tus gráficos y tus conclusiones.

ESTILO FALSACIONISTA: Se realizan intervenciones que buscan refutar una conjetura verdadera mediante un contraejemplo o sugiriendo la exploración con más casos particulares. Un episodio que ejemplifica este estilo es el siguiente, donde el profesor asume que es falsa una conjetura, siendo que era verdadera:

Supongo que el alumno ha llegado a esta conjetura porque solo le asignó valores negativos a “ a ”. Primero le propondría hacer más ejemplos y si sigue sin colocar valores positivos en “ a ” le resaltaría el hecho de que todas sus parábolas miran hacia abajo.

De esta manera obligaría al alumno a utilizar valores positivos. Si el alumno persiste con valores negativos para “ a ” le pediría que realice la parábola con las ramas hacia arriba. Esto llevaría al alumno a completar su oración en la conjetura realizada anteriormente.

ESTILO DOGMÁTICO: Se realizan intervenciones que ignoran lo realizado por el alumno para proponer el modo en que el profesor tiene pensada la actividad.

El alumno no analizó otras posibilidades donde puede descubrir que la hipótesis es falsa ya que siendo b negativo la parábola corta al eje de ordenadas con su rama creciente tales como: $a>0, b<0, c<0, a>0, b<0, c>0, a<0, b>0, c>0$.

Le mostraría al alumno que siendo “ b ” positivo puede cortar con su rama decreciente al eje de ordenadas, puesto que el parámetro b no afecta a esta cuestión sino es propia del parámetro a . Estas gráficas son las que el docente debe promover que aparezcan de algún modo en la gestión de su clase.

Creo que la intervención docente en este caso particular tiene que conducir al alumno a poder descubrir que lo que estaban mirando le compete al parámetro a , y de ese modo

hacerle ver cómo afecta a la gráfica el parámetro a y que b no afecta a la orientación de las ramas de la parábola.

En la Tabla 1 resumimos el análisis realizado de la estructura no visible de la clase (estudio a priori que realizaban los profesores del camino que podrían transitar los estudiantes) y la estructura visible (modo en que gestiona la clase el profesor). Los números indicados en las columnas corresponden a la cantidad de profesores que se ubican en una categoría. Así, por ejemplo, 2 profesores no hacen un buen análisis a priori de la tarea (estructura no visible de la clase) pero se comportan como paternalistas al gestionarla. Otros 8 profesores que no hacen un buen análisis a priori, evidencian un estilo falsacionista en la gestión.

Tabla 1: Coreografía didáctica de la gestión de la clase

ESTRUCTURA NO VISIBLE DE LA CLASE		ESTRUCTURA VISIBLE DE LA CLASE	
12	Hacen una exploración a conciencia y logran aproximarse a lo que pudo haber realizado el alumno. (34,31 %)	12	ESTILO MAYÉUTICO (11,77 %)
23		23	
19	Especulan pensando que " <i>tal vez pudo hacer...</i> ", pero sin realizar una exploración ni verificar si eso efectivamente conduce a una conjectura como la formulada. (30,39 %)	19	ESTILO PATERNALISTA (43,14 %)
12		02	
02	Anteponen las dificultades del estudiante para entender una consigna, o que usan vocabulario no apropiado, o juzgan de falsa la conjectura para cualquier caso, o expresan que no es posible saber lo que hizo. (35,30 %)	08	ESTILO FALSACIONISTA (7,84 %)
08			
26		12	
		26	ESTILO DOGMÁTICO (37,25 %)

Conclusiones

Gran parte de los estilos de intervenciones de los profesores ante conjecturas erróneas, no guardan correspondencia con lo que promueven los lineamientos curriculares y/o líneas de Educación Matemática. Tanto los diseños curriculares de la Nación como de las Provincias, promueven un estilo mayéutico de intervención de los profesores, donde el docente es un mediador de las producciones de los estudiantes.

Siendo profesores formadores de profesores quienes realizaban las propuestas de gestión de la clase, no debieran presentarse deficiencias en los subdominios del conocimiento didáctico del contenido. Esto es, se espera que los profesores formadores de profesores sean capaces de detectar el origen de los errores de los estudiantes y proponer procesos de enseñanza y aprendizaje que los integre.

Por último, el estilo de intervenciones de los profesores guarda estrecha relación entre las dos estructuras de la coreografía didáctica, fundamentalmente en el mayeúntico y el dogmático. En este sentido, si el profesor hace una exploración a conciencia y logran aproximarse a lo que pudo haber realizado el alumno, tiene más chances de realizar una gestión de la clase acorde a los lineamientos curriculares. En cambio, si antepone las dificultades del estudiante para entender una consigna, o que usan vocabulario no apropiado, o juzgan de falsa la conjectura para cualquier caso, o expresan que no es posible saber lo que hizo, será muy difícil que gestione la clase tal como se promueve en un lineamiento curricular.

Referencias bibliográficas

- Ball, D.; Lubienski, S. & Mewborn, D. (2001) Research on teaching mathematics: The unsolved problem of teachers' mathematical knowledge. In V. Richardson (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp.433-456), Washington, DC: American Educational Research Association.
- Brisuela, J, y Rodríguez, S. (2006). *Diseño Curricular para 1º año (7º ESB) – Matemática*. La Plata: Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires.
- Charalambous, C. (2010). Mathematical knowledge for teaching and tasks. *Journal of Teacher Education*, 60 (1-2), 21-34.
- Giménez, J., Font, V.& Vanegas, Y. (2013). Designing Professional Tasks for Didactical Analysis as a research process. En C. Margolinhas (Ed.), *Task Design in Mathematics Education* (pp. 581-590). Oxford, England: Proceedings of ICMI Study 22.
- Godino, J. (2000). Significado y comprensión en matemáticas. *UNO* (25), 77-87.
- Godino, J. (2003).*Teoría de las funciones semióticas. Un enfoque ontológico-semiótico de la cognición e instrucción matemática*. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática de la UG.
- Godino, J., Batanero, C. & Font, V. (2007). The onto-semiotic approach to research in mathematics education. *ZDM*, 39(1-2), 127-135.
- Godino, J. D., Contreras, A. y Font, V. (2006). Análisis de procesos de instrucción basado en el enfoque ontológico-semiótico de la cognición matemática. *Recherches en Didactiques des Mathematiques*, 26 (1), 39-88.
- Godino, J. D.; Rivas, M.; Castro, W. y Konic, P. (2008) Desarrollo de competencias para el análisis didáctico del profesor de matemáticas. *Actas de las VI Jornadas de Educación Matemática Región de Murcia*. Murcia: Centro de Profesores y Recursos.
- Guil, D., Maqueda, E., Brisuela, j. y Rodríguez, S. (2007). *Diseño Curricular para 2º año (ESB) – Matemática*. La Plata: Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires.
- Guil, D., Maqueda, E., Brisuela, j. y Brisuela, J. (2008). *Diseño Curricular para 3º año (SB) – Matemática*. La Plata: Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires.
- Hill, H.; Ball, D. & Schilling, S. (2008). Unpacking pedagogical content knowledge: Conceptualizing and measuring teachers' topic-specific knowledge of students. *Journal for Research in Mathematics Education*, 39, 372-400.

- Mason, J. & Johnston-Wilder, S. (2004). *Designing and Using Mathematical Tasks*. London: Tarquin.
- Pochulu, M. (2007). Clases universitarias de matemática: configuraciones e implicancias educativas. *Proyecciones*, 5(2), 21-32.
- Pochulu, M. y Font, V. (2011). Análisis del funcionamiento de una clase de matemáticas no significativa. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa* 14 (3), 361-394.
- Pochulu, M., Font, V. y Rodríguez, M. (2016). Desarrollo de la competencia en análisis didáctico de profesores a través del diseño de tareas. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa* 19(1), 71-98.
- Ponte, J. & Chapman, O. (2006) Mathematics teachers' knowledge and practice. En A. Gutiérrez y P. Boero (Eds.). *Handbook of Research of the Psychology of Mathematics Education: Past, Present and Future* (pp.461-494), Rotterdam, Holland: Sense Publishing.
- Rodríguez, M., Pochulu, M. y Ceccarini, A. (2011). Criterios para organizar la enseñanza de Matemática Superior que favorecen la comprensión. Un ejemplo sobre aproximaciones polinómicas de funciones. *Educação Matemática Pesquisa*, 13(3), 461-487.
- Sabucedo, A. (2011). Coreografías didácticas en la Universidad: experiencias e innovaciones. *Revista de Docencia Universitaria* 9 (2), 267-268
- Schoenfeld, A. & Kilpatrick, J. (2008) Towards a theory of proficiency in teaching mathematics. In D. Tirosh & T. Wood (Eds.), *Tools and Processes in Mathematics Teacher Education* (pp.321-354). Rotterdam: Sense Publishers.
- Shulman, L. (1986) Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Stein, M., Smith, M., Henningsen, M., & Silver, E. (2000). *Implementing standards-based mathematics instruction: a Casebook for Professional Development*. New York, United States of America: Teachers College Press.
- Sullivan, P. (2008) Knowledge for teaching mathematics. In P. Sullivan & T. Woods (Eds.), *Knowledge and Beliefs in Mathematics Teaching and Teaching Development* (pp.1-9), Rotterdam: Sense Publishers.
- Swan, M. (2007). The impact of task-based professional development on teachers' practices and beliefs: a design research study. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 10(4-6), 217-237.
- Tzur, R., Sullivan, P., & Zaslavsky, O. (2008). Examining teachers' use of (non-routine) mathematical tasks in classrooms from three complementary perspectives: Teacher, teacher educator, researcher. In O. Figueras & A. Sepúlveda (Eds.), *Proceedings of the Joint Meeting of the 32nd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, and the 30th North American Chapter* (pp. 133-137). Ciudad de México: PME.
- Zaslavsky, O. & Sullivan, P. (Eds.) (2011). *Constructing knowledge for teaching: Secondary mathematics tasks to enhance prospective and practicing teacher learning*. New York: Springer.