

Pensamiento matemático avanzado

PROCESO REFLEXIVO SOBRE EL TRATAMIENTO DE LA MODELACIÓN MATEMÁTICA

¹Carlos Corrial-Ayala, ²Elisabeth Ramos-Rodríguez, ³Macarena Valenzuela-Molina,
⁴Betsabé González-Yáñez, ⁵Astrid Morales
^{1,2,4,5}Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, ³Universidad Alberto Hurtado. Chile
elisabeth.ramos@pucv.cl

Resumen

Nuestro objetivo es generar una instancia reflexiva sobre el tratamiento de la modelación matemática. Se espera que los docentes sean capaces de reflexionar de manera individual y colectiva respecto de la práctica y el tratamiento de la modelación matemática. Así también esperamos que se vean enfrentados a una herramienta de trabajo (la reflexión) que les permita: problematizar situaciones, describirlas, caracterizarlas y delimitarlas con la finalidad de poder abordarlas de manera óptima. Esperamos instalar en los docentes la reflexión como una herramienta que facilita la mejora de la práctica docente, en particular para el trabajo con la modelación matemática.

Descripción del taller

El objetivo de este taller es generar una instancia reflexiva sobre el tratamiento de la modelación matemática. Para ello, consideramos dos contenidos principales, uno que emerge desde la matemática: la modelación matemática y otro relacionado con la didáctica de la matemática: la reflexión sobre la práctica (Schön, 1983). Una de las habilidades complejas que debe promover el profesor en el aula está la modelación matemática, de manera de ser bordado en reuniones científicas como la International Conference on the Teaching of Mathematical Modelling and Applications, ICTMA (Matos, Blum, Houston y Carreira, 2001). La podemos definir como un proceso que conlleva cuatro fases principales (Ramos, 2014): identificación del modelo real, construcción del modelo matemático, elección de los contenidos y utilización de métodos matemáticos apropiados, y la interpretación y validación (Figura 1).



Figura 1. Proceso de modelación matemática

Por la complejidad de este proceso al ser llevado al aula el profesor suele salir de su zona de confort (Korthagen, 2010; Ramos, 2014).

Ser un profesor reflexivo es una característica que en la actualidad se está reconociendo en todo aquel que quiera desenvolverse en el área educativa con profesionalismo (Ramos, 2014). Contar con docentes con habilidades de reflexión y pensamiento crítico, ha sido uno de las nuevas preocupaciones que surgen dentro de distintas políticas educativas (ibídem, 2014). En este contexto nuestro taller pretende abordar desde la experiencia y el conocimiento de los docentes participantes bajo procesos reflexivos, diversos factores que existen en educación y en enseñanza de la modelación matemática.

Para la reflexión, se ha seleccionado, dentro de los modelos utilizados en educación matemática, el modelo reflexivo ALaCT de Korthagen (2010) consistente en cinco etapas o fases de reflexión que desencadenan un proceso cíclico, posible de repetir (figura 2).



Figura 2. Modelo ALaCT (Korthagen, 2010)

El taller se estructura a partir de 6 momentos claves:

Momento 1 (individual): Se les solicita a los docentes que piensen y reflexionen individualmente respecto de su práctica profesional en el aula. Situándolo en la modelación matemática, se les pide que identifiquen un problema de aula relativo al tratamiento de este tema. Los docentes escogen solo uno de esas situaciones y la escriben. Se sugiere plantear una tarea escolar que ejemplifique el problema detectado.

Momento 2 (grupal): Se les invita a los docentes a reunirse en grupo reducidos y seleccionar una sola problemática. Compartan la situación seleccionada con intención de verbalizarla, compartirla y contrastar opiniones. Posteriormente, generar un esbozo de la situación compartida y tener una opinión reflexiva, posterior interacción con sus pares.

Momento 3 (gran grupo): Se genera una puesta en común de todos los participantes, los docentes deberán escoger solo una de las problemáticas conversadas para ser trabajada en conjunto. El trabajo en este momento está centrado en la distinción de elementos que fueron importantes y relevantes para la implementación del trabajo de modelación

seleccionado. Por ejemplo, identificar cuál era el objeto matemático, cuál era el objetivo o intención real del ejemplo, cuáles podrían ser los errores de los estudiantes, cuáles fueron los agentes que influyeron en que esta situación la reconozca como conflictiva, entre otras. Este momento es uno de los más complejos, pues contribuirá a poner en juego su conocimiento sobre modelación matemática y su enseñanza.

Momento 4 (grupal): Romper creencias; los profesores deben despojarse de todas las creencias que rodean sus problemáticas, la institución educativa, la enseñanza, etc. Así, en particular el “yo creo que...” permitirá centrar el trabajo en la matemática directamente y en los elementos que permiten trabajar este proceso reflexivo de manera objetiva y argumentada.

Este es el otro momento intenso del taller, pues insiste en develar las formas de ver la matemática y la enseñanza, en particular sobre la modelación matemática.

Momento 5 (grupal): Este momento se caracteriza con la generación de propuestas que permitan abordar errores o elementos defectuosos (conflictivos) identificados y reconocidos en los momentos anteriores. Es así como la creación de elementos nuevos permitirían abordar partes cruciales de una tarea (o plan de clases) respecto de la modelación matemática. Además la búsqueda de elementos que permitan sustentar la situación planteada de mejor manera y propicien el logro del objetivo.

Momento 6 (grupal): Se invita a los docentes a formular y replantear el problema detectado y la tarea ejemplificadora. Esto permitiría el cierre de un primer ciclo de reflexión en torno a la práctica docente. Compartir la propuesta final con todos los participantes.

Momento 7 (gran grupo): Explicitar la reflexión llevada a cabo. En este momento se explicita el ciclo de reflexión que se promovió de forma de hacerlo consciente en los participantes para que puedan llevarlo a otras situaciones de su práctica. Estos momentos se organizan en base al proceso reflexivo ALaCT (Korthagen, 2010), como lo ilustra la figura 3.

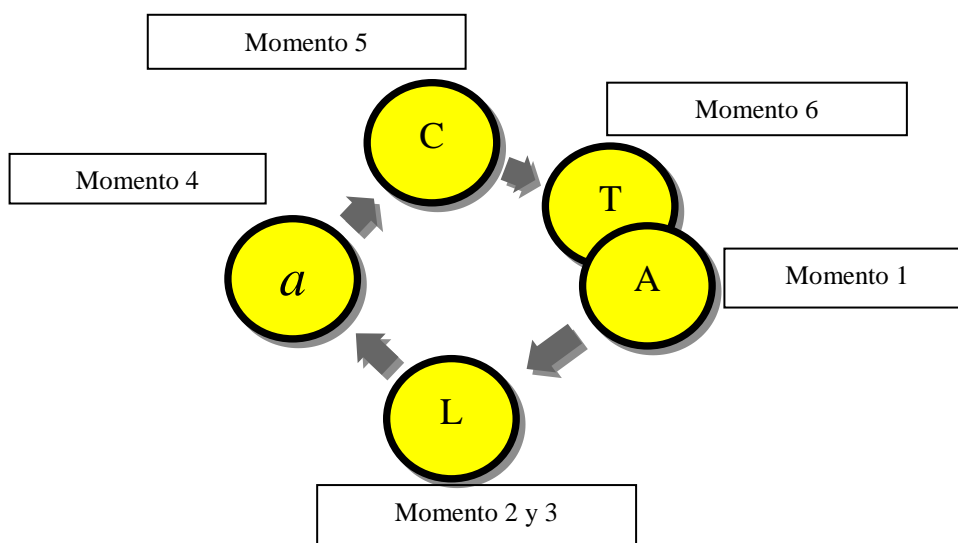


Figura 3. Ciclo reflexivo promovido en el taller.

Referencias bibliográficas

Korthagen, F. (2010). La práctica, la teoría y la persona en formación del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 68(24), 83-101.

Matos, J. F., Blum, W., Houston, S. K. & Carreira, S. P. (Eds.) (2001). *Modelling and mathematics education: ICTMA 9 – Applications in science and technology*. Chichester, UK: Horwood.

Ramos, E. (2014). *Reflexión docente sobre la enseñanza del álgebra en un curso de formación continua*. Tesis Doctoral, Universidad de Granada. Granada.

Schön, D. (1983). *The Reflective Practitioner*. New York: Basic Books.