

PRESENTACIÓN

DRA. MARIANA LAZZARO-SALAZAR

Directora revista *UCMaule*

Universidad Católica del Maule, Chile

DRA. CAROLINA GUERRERO ORTIZ

Editora invitada

Instituto de Matemáticas, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

DR. CLAUDIO GAETE-PERALTA

Editor invitado

Facultad de Ingeniería y Ciencias Aplicadas, Universidad de los Andes

En las últimas décadas, la incorporación de la modelación matemática y las tecnologías en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas representa un área de creciente interés. Desde herramientas digitales para la simulación y resolución de problemas reales, hasta el uso de *software* especializado en la creación y validación de modelos matemáticos, estas tecnologías han transformado las posibilidades pedagógicas y didácticas. En este sentido, el volumen 69 de la *UCMaule* logra reunir una serie de artículos que analizan el impacto de las tecnologías en el desarrollo de habilidades de modelación matemática y su integración en prácticas docentes innovadoras. Por su parte, el ensayo del volumen también se vincula con el ámbito educativo y dirige nuestra atención a una serie de reflexiones en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje de la historia desde un enfoque crítico.

El volumen comienza con el artículo titulado **“Competencias y habilidades STEM al modelar en 3D utilizando el método de caso en la educación técnico-profesional”**, que explora el desarrollo de competencias de modelación y aquellas propuestas por la OCDE en estudiantes de enseñanza media de un técnico-profesional mediante una tarea de modelación geométrica 3D. La investigación muestra cómo, mediante el trabajo en un caso de planificación de un programa de vacaciones, los participantes transitan por las fases del ciclo de modelación, potenciando la

integración de competencias. El principal aporte radica en evidenciar cómo la tecnología, en contextos de formación laboral, puede constituirse en mediadora del desarrollo de competencias interdisciplinarias.

Por su parte, el artículo **“Desarrollo del conocimiento TPACK mediante aplicativos móviles de robótica educativa: percepciones docentes e impacto en la actitud hacia las matemáticas”** presenta un análisis de los efectos de una aplicación de robótica en la enseñanza de las matemáticas en educación básica. A través del marco TPACK y de la Teoría de la Autodeterminación, se analizan los cambios en la actitud de los estudiantes y en las percepciones de los docentes. Concluyen que el uso de la robótica educativa mejora la actitud de los estudiantes hacia la matemática y promueve, en los docentes, la reflexión sobre los procesos de integración tecnológica. Además, destaca la robótica como un medio eficaz para favorecer el pensamiento computacional y el aprendizaje activo.

El artículo **“Modelación matemática en educación primaria: una revisión sistemática”** ofrece un panorama actualizado del desarrollo de la modelación en los primeros niveles escolares. Mediante el protocolo PRISMA, se identifican tendencias, vacíos y desafíos en la literatura reciente, destacando el crecimiento sostenido de la investigación desde 2017 y la necesidad de incorporar la modelación de forma temprana en el currículo.

El cuarto artículo del volumen se titula **“Niveles de resignificación del conocimiento matemático en la formación docente: análisis de un diseño de modelación escolar”** y analiza las resignificaciones del conocimiento matemático en futuros profesores de matemáticas al diseñar una situación de modelación escolar. A partir del caso “Gimnasia Matemática”, centrado en la función trigonométrica, se examina cómo los estudiantes articulan conocimientos intuitivos y conceptuales. Los resultados muestran resignificaciones parciales y en distintos niveles (incipiente, medio y profundo). Se evidencia un tránsito desde lo proporcional-aritmético hacia una comprensión más funcional y situada del saber trigonométrico.

Por otro lado, el artículo **“Modelación matemática en la formación inicial docente: una experiencia desde la perspectiva feminista”** introduce una mirada crítica al analizar cómo los futuros profesores abordan situaciones de modelación del fenómeno del ciclo menstrual. El estudio concluye que la incorporación de fenómenos relacionados con la experiencia femenina resulta pertinente en la formación inicial docente. Asimismo, evidencia que las relaciones de poder que emergen en los grupos pueden incidir negativamente en las discusiones

matemáticas, afectando particularmente a las mujeres. El texto aporta una innovadora perspectiva de género que convoca a diseñar experiencias de modelización que aseguren una participación equitativa.

El artículo titulado **“Desarrollo de habilidades de visualización en la enseñanza y modelación de sólidos de revolución”** presenta una caracterización de las habilidades de visualización que emergen cuando los estudiantes modelan objetos tridimensionales utilizando un *software* de geometría dinámica. La investigación vincula las fases del ciclo de modelación con las habilidades de visualización, evidenciando que la tecnología amplía las posibilidades de comprensión espacial, y favorece la relación entre representaciones bidimensionales y tridimensionales. Este trabajo destaca la importancia de la visualización para integrar el pensamiento geométrico y modelación matemática.

El séptimo artículo del volumen, **“Desarrollo de la competencia de modelación matemática en estudiantes de séptimo básico a partir de un fenómeno astronómico”**, presenta un análisis de las subcompetencias de modelación que emergen en estudiantes de educación básica al modelar el ciclo lunar. Con base en el ciclo de modelización propuesto por Borromeo-Ferri, la autora identifica las actividades que tienen lugar en fases de comprensión, simplificación, matematización y validación, mostrando que la modelación de fenómenos astronómicos puede fortalecer la comprensión de la matemática escolar y vincularla con el pensamiento científico.

La última propuesta de este volumen la materializa el ensayo titulado **“Directrices para la enseñanza y el aprendizaje de la Historia desde un enfoque crítico-reflexivo”** que nos propone un cambio de paradigma en la enseñanza de la Historia, pasando de un enfoque tradicional y memorístico a uno crítico-reflexivo que fomente el pensamiento histórico, la argumentación y la empatía. Basado en reflexiones sobre investigaciones con docentes y estudiantes, plantea directrices que integran metodologías activas, problematización de contenidos, uso de recursos lúdicos y tecnológicos, y evaluación centrada en la comprensión y análisis crítico. Los principales aportes de este ensayo radican en ofrecer estrategias concretas para vincular la Historia con la vida cotidiana, promover la conciencia histórica y formar ciudadanos capaces de comprender y transformar su realidad desde una perspectiva ética y social.

A partir de propuestas temáticas y metodológicas innovadoras, el volumen 69 de la *UCMaule* pone énfasis en investigaciones que abordan cómo los futuros profesores y profesoras en servicio conceptualizan la modelación, movilizan conocimientos

matemáticos y diseñan tareas que promuevan su enseñanza. Asimismo, el ensayo del volumen se alinea con estos propósitos subyacentes con la intención de contribuir a la mejora de la práctica docente que permita formar ciudadanos responsables, éticos y empáticos. En su conjunto, el volumen busca fortalecer la profesionalización docente para enfrentar desafíos actuales en distintos niveles educativos, enriqueciendo el diálogo académico hacia el desarrollo de enfoques educativos integrales, interdisciplinarios, equitativos y sostenibles. Invitamos a todos y todas a reflexionar sobre estas líneas temáticas y sobre su potencial aporte como motor de transformación social.