

## Editorial

Saddo Ag Almouloud<sup>1</sup>

Universidade Federal do Pará

<https://orcid.org/0000-0002-8391-7054>

Ana Lucia Manrique<sup>2</sup>

Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

<https://orcid.org/0000-0002-7642-0381>

¡La revista de educación matemática Educação Matemática Pesquisa publica un nuevo número! Este año estamos editando el volumen 22, compartiendo con nuestros lectores los resultados de las investigaciones científicas realizadas en el campo de la educación de las matemáticas. Los artículos publicados en este segundo número del volumen 22 dan a conocer resultados de estudios científicos de investigadores de diferentes regiones de Brasil y otros países, revelando una pluralidad de grupos e instituciones de investigación nacionales e internacionales.

Creemos que el debate científico que suscitarán estos artículos contribuirá a la construcción de nuevos conocimientos en la educación de las matemáticas. Los artículos publicados en este número ofrecen una pluralidad de referencias teóricas y metodológicas que también fortalecen la investigación científica en nuestro ámbito.

El volumen 22.2 trae 27 artículos que tratan sobre el estado del conocimiento y el mapeo, historia de la educación de las matemáticas, resolución de problemas, etnomatemática, modelado matemático, evaluación, formación docente, inclusión y libros de texto, abarcando diferentes niveles educativos.

A continuación, presentamos brevemente los textos que forman parte de este número.

El primer artículo es *Evaluación en las Prácticas con la Modelización Matemática en la Educación Matemática: Una propuesta de Instrumento*, de Gabriele Granada Velda y Dionísio Burak. El texto presenta una discusión sobre la consideración en modelos matemáticos a través de un instrumento que permite al docente evaluar las acciones, interacciones y aprendizaje de los estudiantes. Los autores comentaron el

---

<sup>1</sup>, [saddoag@gmail.com](mailto:saddoag@gmail.com)

<sup>2</sup> [manrique@pucsp.br](mailto:manrique@pucsp.br)

análisis realizado por dos profesores de educación básica que utilizaron el instrumento en sus clases regulares. Como conclusiones, los autores señalan que las limitaciones se pueden superar utilizando el instrumento con frecuencia.

El artículo *La Investigación como una Posibilidad para Significar Conceptos Matemáticos Abordados en Cálculo Numérico*, escrito por Cintia Terezinha Barbosa Peixoto e Isabel Cristina Machado de Lara, presenta un caso de estudio sobre una propuesta pedagógica realizada por estudiantes de Cálculo Numérico, basado en Wittgenstein. Tiene como objetivo identificar la percepción de los estudiantes sobre el significado de los conceptos matemáticos que estudiaron en Cálculo Numérico. También muestra que las condiciones de sentido y significado pueden ocurrir cuando el estudiante conoce diferentes usos de esos conceptos.

El tercer artículo, *Prácticas de Maestros y Profesores de la Enseñanza Primaria y Secundario durante la Resolución de Problemas de Conteo*, es de Paulo Jorge Magalhães Teixeira. El artículo tiene como objetivo estudiar un tipo de formación continua de profesores de matemáticas que busca seleccionar y dirigir situaciones de aprendizaje para desarrollar el razonamiento combinatorio de los estudiantes de educación básica a través de la propuesta de problemas de conteo. Los investigadores utilizaron la metodología del experimento de diseño en la investigación educativa porque permite flexibilidad para adaptar el diseño inicial propuesto, en un movimiento cíclico de ida y vuelta.

El artículo de Fabiane Fischer Figueiredo y Claudia Lisete Oliveira Groenwald se titula *El Diseño y (re)Formulación y Resolución de Problemas con el Uso de Tecnologías Digitales en la Formación Inicial de Profesores de Matemáticas*. Presenta los resultados de una investigación cualitativa en la que los futuros docentes de matemáticas trabajaron en grupo, en colaboración, utilizaron tecnologías digitales, y debatieron y reflexionaron al tomar decisiones sobre un problema rector.

El quinto artículo, *Límites de las Funciones Reales de una Variable en los Libros de Texto: Organizaciones Matemáticas y Didácticas*, es de Leonardo Augusto de Lemos Batista y Edelweis José Tavares Barbosa. Investiga cómo se presentan situaciones que involucran los límites de contenido de funciones reales en dos libros de texto de Cálculo, publicados con cuarenta años de diferencia, utilizando la teoría antropológica de la

didáctica de Yves Chevallard. Los autores concluyen que, a pesar de las similitudes entre las praxeologías didácticas, las organizaciones matemáticas difieren en cuanto a la representatividad de los subtipos de tareas exploradas y la variedad de técnicas desarrolladas.

Rayssa Melo de Oliveira, Marcilia Chagas Barreto y Gleiciane Ferreira Farias elaboraron el artículo titulado *Elementos Derivados de la Educación en la Práctica de una Maestra de Matemática*. El estudio buscó indagar en la práctica de un docente que enseña matemáticas luego de pasar por un proceso de formación que utilizó elementos de la teoría de campos conceptuales, relacionados con estructuras multiplicativas. Las autoras concluyeron que, si bien identificaron vacíos didácticos en la enseñanza de las matemáticas y el desconocimiento de los aportes del error al aprendizaje, el proceso formativo trajo avances prácticos y teóricos a las prácticas docentes.

El séptimo artículo, *Escuela y Sociedad: Una Calle de Doble Sentido*, es de Lênio Fernandes Levy. El trabajo tiene un carácter teórico-bibliográfico y se apoya en teorías crítico-reproductivas, entre las que se encuentra la de Pierre Bourdieu. El autor sostiene que la escuela es o puede ser una influencia en la sociedad y que la escuela no es - y / o tiene la posibilidad de no ser - un mero representante de intereses hegemónicos.

Con la intención de identificar elementos del campo conceptual del teorema de Pitágoras presentes en un proceso de enseñanza y aprendizaje, tenemos el artículo *La Formación de los Invariantes en el Campo Conceptual del Teorema de Pitágoras en una Experiencia Docente en la Enseñanza Primaria y Secundaria*, de Pedro A.P. Borges, Anderson Piva, Bruna Miecianski y Mônica M. Sordi. En su conclusión, los autores deliberaron sobre la estructura en red de los conceptos y las relaciones intercomplementarias entre significado, concepto y representación en el proceso de conceptualización.

El noveno artículo, *Un Escenario de Estudio que Involucra la Enseñanza de Matemáticas a través de la Resolución de Problemas en Periódicos*, es de Kaique N. Martins y Jamille Vilas Bôas. El estudio tuvo como objetivo comprender los focos temáticos en algunas revistas calificadas que utilizan un enfoque de la enseñanza de las matemáticas a través de la resolución de problemas. Los autores señalan que existen diferentes perspectivas, discutidas y abordadas en la educación básica y superior.

El artículo titulado *El Diálogo con Estudiantes con Discapacidad Visual como una Herramienta de Capacitación para la Enseñanza Inclusiva de las Matemáticas* está escrito por Tiago Pereira y Fábio Alexandre Borges. Los autores presentan una discusión sobre los aspectos que se identificaron en la escolarización inclusiva para alumnos con discapacidad visual, con foco en la matemática escolar. Como categorías, señalaron los diferentes contenidos y actividades escolares que se imparten a los alumnos con discapacidad visual y videntes; falta de conocimiento de las necesidades educativas de los alumnos con discapacidad visual; negligencia/omisión de los profesores al enseñar a alumnos con discapacidad visual, también en relación con su aprendizaje; e intentos aislados de apoyo docente como reflejo de la falta de un trabajo escolar colectivo más amplio.

Jonisario Littig, Karoliny Mendes Costa y Luciano Lessa Lorenzoni son los autores del artículo titulado *La Comunicación y el Aprendizaje en un Escenario Investigativo: Un Análisis desde un Ambiente de Aprendizaje*. Los autores presentan como conclusiones que los estudiantes fueron llevados a reflexionar sobre la relación entre el problema investigado y la aplicación de conceptos aprendidos y / o en proceso de construcción, buscando desarrollar su autonomía para potenciar las discusiones y construir aprendizajes.

El duodécimo artículo, *Lecturas Prácticas como una Forma de Pensar en la Educación Matemática en la Formación Continua Docente*, es de la autoría de Lidiane Conceição Monferino y Luciane Ferreira Mocrosky. Las autoras tuvieron como objetivo estudiar las prácticas de alfabetización matemática de los maestros de un sistema escolar público, adoptando un enfoque fenomenológico. Concluyeron que las acciones intencionales en la enseñanza de las matemáticas y la atención a la alfabetización matemática se fomentan a través de un énfasis en la lectura de prácticas como fenómeno formativo.

El artículo *Promoción de la Educación Financiera para Estudiantes Sordos Bilingües con base en la Perspectiva Etnomatemática y la Cultura Sorda*, de Rodrigo Carlos Pinheiro y Milton Rosa, analiza las contribuciones de las etnomatemáticas para promover la educación financiera de estudiantes sordos bilingües. Los autores concluyen que el dictado de clases de matemáticas desde la perspectiva de la etnomatemática y un

enfoque de educación bilingüe fueron fundamentales para el desarrollo de la enseñanza de las matemáticas a los estudiantes sordos.

El artículo decimocuarto se titula *Organización de la Enseñanza de la Matemática: El Papel del Grupo de Estudio en la Significación de los Sujetos*, escrito por Everaldo Gomes Leandro, Maria do Carmo de Sousa y José Antônio Araújo Andrade. Se trata de un estudio de caso basado en la teoría histórico-cultural y cuyo objetivo fue presentar el papel que jugó un grupo de estudio e investigación en el proceso de construcción de significado por parte de los involucrados. En las conclusiones, los autores señalan que la constitución de espacios colectivos para discutir la organización de la enseñanza de las matemáticas contribuye a superar la competencia individual entre los mismos y a pensar la formación de docentes y futuros docentes como una actividad compartida.

Lidiane C. Zeferino y Vanessa D. Moretti son las autoras del artículo titulado *Desarrollo del Pensamiento Teórico de los Maestros de los Primeros Años sobre las Fracciones*. El texto presenta un análisis del desarrollo de aspectos del pensamiento teórico del docente sobre las fracciones, especialmente la mediación de cantidades continuas y la equivalencia de fracciones, tomando como referencia la guía de actividades docentes [TGA]. A través del análisis de los datos recopilados, las autoras concluyeron que el pensamiento teórico de los participantes superó el pensamiento empírico.

El artículo decimosexto, escrito por Eliane Maria de Oliveira Araman y Lucas Ferreira Gomes, se titula *Desarrollo Profesional e Historia de las Matemáticas: Un Ejemplo a Partir de las Geometrías No Euclidianas*. Los autores analizan algunas dinámicas de aprendizaje identificadas en un grupo de docentes de matemáticas de educación básica que participaron en un curso de educación continua enfocado en algunas nociones básicas de geometrías no euclidianas. En sus consideraciones, los autores sostienen que los docentes desarrollaron sus conocimientos sobre los conceptos matemáticos estudiados, y señalan la posibilidad de utilizar la historia de las matemáticas como un aporte a las reflexiones sobre la práctica docente.

El artículo *El Desarrollo del Pensamiento Algebraico: El Papel de la Congruencia Semántica en la Elaboración de Problemas Adictivos por Estudiantes* está escrito por Celia Finck Brandt, Mércles Thadeu Moretti, Carine Scheifer, Fátima

Aparecida Queiroz Dionizio y Ettiène Cordeiro Guérios. El texto trae una discusión sobre el papel de la congruencia semántica en problemas aditivos elaborados por estudiantes de los últimos años de la escuela primaria, a la luz de las ideas de Raymond Duval. Como conclusión, los autores argumentan que para elaborar problemas debemos tener en cuenta el fenómeno de la congruencia semántica que se refleja directamente en la designación de relaciones algebraicas que surgen de la propuesta de soluciones a problemas.

El decimoctavo artículo se titula *Combinación Pedagógica entre Alfabetización Estadística y Comprensión Gráfica* y está escrito por Rúbia Juliana Gomes Fernandes y Guataçara dos Santos Junior. El texto presenta los aportes de la actividad de educación continua de los docentes de matemáticas que articularon la alfabetización estadística y la comprensión gráfica en los últimos años de la escuela primaria. Las autoras concluyen que el tipo de formación ofrecida favoreció el proceso de adquisición, estructuración y desarrollo de conocimientos relacionados con la educación estadística.

Heniane P. Aleixo y Thaís P. Grützmán son los autores del artículo titulado *La Clasificación en el Proceso de Construcción del Número: Un Estudio con una Alumna con Sordoceguera Congénita*

. El texto buscó describir y analizar las actividades desarrolladas por un alumno con sordoceguera congénita sobre el concepto de clasificación en el proceso de construcción del concepto de número. Los autores concluyen que es necesario animar a profesores e investigadores a ampliar sus estudios relacionando el campo de la educación de las matemáticas con el de la sordoceguera.

El vigésimo artículo, *¿Qué dicen los Profesores de Licenciatura en Matemáticas sobre sus Prácticas y Percepciones en Precálculo?* está escrito por Fabiana C. de Andrade, Ana Teresa C. C. de Oliveira y Agnaldo da C. Esquinalha. El trabajo apuntó a comprender la visión de los profesores sobre los objetivos de las clases de precálculo y analizar las principales características de dichas clases en las carreras de matemáticas. Los autores infieren que la colaboración y la comunicación entre pares, junto con el interés por la educación de las matemáticas, fueron elementos prometedores para incentivar las discusiones sobre la docencia, ofreciendo diferentes posibilidades para el precálculo en los cursos de pregrado.

El artículo titulado *Convergencias entre el Libros de Texto y la Enseñanza de la Función Cuadrática: Una mirada bajo la perspectiva de los Registros de Representación Semiótica* es de Andreza S. da Silva y Rosinalda A. de M. Teles. Estudia la relación entre el enfoque del libro de texto y la práctica del docente de matemáticas sobre la función cuadrática, basada en la teoría del registro de la representación semiótica. Las autoras señalan que el libro de texto y la práctica del docente son congruentes con la variabilidad de las representaciones y la construcción de grafos mediante el procedimiento punto a punto. También señalan que se enfatiza mucho en las conversiones, pero que no ayudan al alumno a coordinar dos registros de representación, lo que puede causar dificultades en el aprendizaje.

El vigésimo segundo artículo, escrito por Maria Cristina Rosa, Denize da S. Souza y Nailys M. S. Santos, se titula *Educación Continua y Enseñanza de Geometría: Un Escenario de las Investigaciones en Años Recientes*. El texto presenta los resultados de un mapeo, considerando los años 2003 y 2019, de la formación continua de los docentes de matemáticas y de la enseñanza de la geometría. Las autoras concluyeron que hay dos tendencias didáctico-pedagógicas emergentes, la geometría experimental y la geometría computacional.

De parte de Glauciane Vieira y Cristiane Pessoa tenemos el artículo *Educación Financiera por el Mundo: ¿Cómo se Organizan las Estrategias Nacionales?* El objetivo del estudio, según las autoras, es explorar cómo diferentes países organizan sus programas y estrategias nacionales de educación financiera. Concluyen que existe una tendencia mundial a establecer la educación financiera como política pública en diferentes niveles, etapas y modalidades de la educación para reeducar a las personas en la utilización de su dinero. También señalan que existe una diversidad de metodologías para abordar el tema y resaltan la importancia de la educación financiera crítica y reflexiva en la escuela.

El artículo vigésimo cuarto se titula *Análisis de las Técnicas Utilizadas por los Estudiantes de Docencia en Matemáticas al Resolver Tareas Visuales* y está escrito por Natália Alcazar de Matos, Valdeni Soliani Franco y Mariana Moran. El texto presenta un análisis de las técnicas utilizadas por los estudiantes de licenciatura en matemáticas a la hora de resolver tareas matemáticas visuales, buscando identificar la presencia de habilidades de visualización - interpretación de información figurativa [IFI] y

procesamiento visual ([VP], descritas por Alan J. Bishop. Las autoras concluyen que todos los estudiantes probaron tener la capacidad de IFI; sin embargo, no todos demostraron tener la capacidad de VP.

El artículo titulado *Lo que dice la Investigación sobre la Resolución de Problemas en la Formación Inicial de Docentes en Matemáticas: Una Mirada sobre las Debilidades Metodológicas* es de Luiz Otavio Rodrigues Mendes, Ana Lucia Pereira y Marcelo Carlos de Proença. El texto presenta los resultados de un mapeo de las debilidades que surgen del desarrollo del enfoque de resolución de problemas durante la formación inicial de los docentes de matemáticas. Los autores concluyen que las brechas identificadas se relacionaron con el desconocimiento de los contenidos matemáticos de la educación básica, las dificultades para comunicar ideas con contenido matemático, las dificultades para comprender problemas y las dificultades relacionadas con el tiempo dedicado a la realización de actividades y al desarrollo del abordaje de la enseñanza.

El artículo vigésimo sexto, *Prácticas Matemáticas Inscritas en los Cuadernos Escolares: El Caso de las Fracciones*, es de Francine Fragoso de Miranda Silva, Rosilene Beatriz Machado y Cláudia Regina Flores. El texto tiene como objetivo identificar y analizar prácticas matemáticas centradas en fracciones, registradas en cuadernos escolares de las décadas de 1930 y 1940 de una escuela del estado de Santa Catarina. Las autoras concluyen que las prácticas matemáticas desarrolladas en la escuela siguieron los programas oficiales de la época, con soluciones rápidas y concisas y enfocadas en sus tareas diarias. Asimismo, indicaron que el abordaje a las fracciones se apartaba de la relación entre número y medida, y se acercaba a la noción de parte-todo.

Y, finalmente, el artículo de Cecilio Fonseca, José Manuel Casas, Ixchel Dzohara Gutiérrez-Rodríguez y Xabier García-Martínez se titula *Los Recorridos de Estudio e Investigación en la Construcción de Buenas Prácticas Docentes en los Estudios de Ingeniería*. A partir de la teoría antropológica de la didáctica, el estudio tuvo como objetivo articular modelos de prácticas pedagógicas en un programa de Álgebra Lineal que se ofrece al primer año de las carreras de ingeniería. Los autores buscaron presentar la lógica de la actividad matemática siempre a partir de situaciones problemáticas, entendiendo la docencia como un proceso de investigación y asignación de nuevas responsabilidades a las matemáticas, al docente y a los estudiantes.