

Claudine Glenda Benoit Ríos
Carmen Cecilia Espinoza Melo
(Organizadoras)

CULTIVAR LA DIFERENCIA:

REFLEXIONES Y PRÁCTICAS
PARA UN CAMBIO DEL
QUEHACER EDUCATIVO



EDITORIA
ARTEMIS

2025

Claudine Glenda Benoit Ríos
Carmen Cecilia Espinoza Melo
(Organizadoras)

CULTIVAR LA DIFERENCIA:

REFLEXIONES Y PRÁCTICAS
PARA UN CAMBIO DEL
QUEHACER EDUCATIVO

2025 by Editora Artemis
Copyright © Editora Artemis
Copyright do Texto © 2025 Os autores
Copyright da Edição © 2025 Editora Artemis



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

Editora Chefe	Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Editora Executiva	M.ª Viviane Carvalho Mocellin
Direção de Arte	M.ª Bruna Bejarano
Diagramação	Elisangela Abreu
Organizadoras	Profª Drª Claudine Glenda Benoit Ríos Profª Drª Carmen Cecilia Espinoza Melo
Imagen da Capa	leonardsolton/123RF
Bibliotecário	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

- Prof.ª Dr.ª Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría"*, Cuba
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof. Dr. Agustín Olmos Cruz, *Universidad Autónoma del Estado de México*, México
Prof.ª Dr.ª Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba, Brasil
Prof.ª Dr.ª Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof.ª Dr.ª Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru
Prof.ª Dr.ª Anguela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
Prof.ª Dr.ª Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha
Prof.ª Dr.ª Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.ª Dr.ª Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.ª Dr.ª Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato*, México
Prof.ª Dr.ª Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof.ª Dr.ª Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF, Brasil
Prof. Dr. Clebertron Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil
Dr. Cristo Ernesto Yáñez León – New Jersey Institute of Technology, Newark, NJ, Estados Unidos
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*, Espanha
Prof.ª Dr.ª Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão, Brasil
Prof.ª Dr.ª Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará, Brasil
Prof.ª Dr.ª Edith Luévano-Hipólito, *Universidad Autónoma de Nuevo León*, México
Prof.ª Dr.ª Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo (USP), Brasil
Prof. Dr. Elio Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima, Brasil
Prof.ª Dr.ª Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México

Prof.º Dr.º Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional*, Argentina
Prof.º Dr.º Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca*, Espanha
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República*, Uruguay
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara*, México
Prof. Dr. Fernando Hitt, *Université du Québec à Montréal*, Canadá
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona*, Espanha
Prof.º Dr.º Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof.º Dr.º Galina Gumovskaya – Higher School of Economics, Moscow, Russia
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil
Prof.º Dr.º Gladys Esther Leo, *Universidad Nacional de San Luis*, Argentina
Prof.º Dr.º Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina
Prof. Dr. Guillermo Julián González-Pérez, *Universidad de Guadalajara*, México
Prof. Dr. Håkan Karlsson, *University of Gothenburg*, Suécia
Prof.º Dr.º Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco, Brasil
Prof.º Dr.º Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura*, Peru
Prof.º Dr.º Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío*, Chile
Prof.º Dr.º Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas, Brasil
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, *University of Miami and Miami Dade College*, Estados Unidos
Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha*, Espanha
Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, Universidade de Évora, Portugal
Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros, Brasil
Prof. Dr. Jorge Ernesto Bartolucci, *Universidad Nacional Autónoma de México*, México
Prof. Dr. José Cortez Godinez, Universidad Autónoma de Baja California, México
Prof. Dr. Juan Carlos Cancino Diaz, Instituto Politécnico Nacional, México
Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid*, Espanha
Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín*, Colômbia
Prof. Dr. Juan Manuel Sánchez-Yáñez, *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo*, México
Prof. Dr. Juan Porras Pulido, *Universidad Nacional Autónoma de México*, México
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof.º Dr.º Lívia do Carmo, Universidade Federal de Goiás, Brasil
Prof.º Dr.º Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo, Brasil
Prof. Dr. Luis Fernando González Beltrán, *Universidad Nacional Autónoma de México*, México
Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha
Prof.º Dr.º Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodriguez, *Universidad Santiago de Compostela*, Espanha
Prof. Dr. Manuel Simões, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal
Prof.º Dr.º Márcia de Souza Luz Freitas, Universidade Federal de Itajubá, Brasil
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meliado, Universidade Federal de Sergipe, Brasil
Prof.º Dr.º Mar Garrido Román, *Universidad de Granada*, Espanha
Prof.º Dr.º Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil
Prof.º Dr.º María Alejandra Arecco, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof.º Dr.º Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia, Brasil
Prof.º Dr.º Maria Carmen Pastor, *Universitat Jaume I*, Espanha
Prof.º Dr.º Maria da Luz Vale Dias – Universidade de Coimbra, Portugal



Prof.ª Dr.ª Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão, Brasil
Prof.ª Dr.ª MªGraça Pereira, Universidade do Minho, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria Gracinda Carvalho Teixeira, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.ª Dr.ª María Guadalupe Vega-López, Universidad de Guadalajara, México
Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maritza González Moreno, Universidad Tecnológica de La Habana, Cuba
Prof.ª Dr.ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof. Dr. Melchor Gómez Pérez, Universidad del País Vasco, Espanha
Prof.ª Dr.ª Ninfa María Rosas-García, Centro de Biotecnología Genómica-Instituto Politécnico Nacional, México
Prof.ª Dr.ª Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense, Brasil
Prof. Dr. Osbaldo Turpo-Gebera, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Peru
Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof.ª Dr.ª Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia, Brasil
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará, Brasil
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof.ª Dr.ª Silvia Inés del Valle Navarro, Universidad Nacional de Catamarca, Argentina
Prof.ª Dr.ª Solange Kazumi Sakata, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN)- USP, Brasil
Prof.ª Dr.ª Stanislava Kashtanova, Saint Petersburg State University, Russia
Prof.ª Dr.ª Susana Álvarez Otero – Universidad de Oviedo, Espanha
Prof.ª Dr.ª Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal
Prof.ª Dr.ª Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
Prof.ª Dr.ª Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Colômbia
Prof. Dr. Xosé Somoza Medina, Universidad de León, Espanha

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

B474c Cultivar la diferencia [livro eletrônico] : reflexiones y prácticas para un cambio del quehacer educativo / Organizadoras Claudine Glenda Benoit Ríos, Carmen Cecilia Espinoza Melo. – 1. ed. – Curitiba, PR : Editora Artemis, 2025.

il. color.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-81701-69-7

DOI 10.37572/EdArt_291025697

1. Educação inclusiva. 2. Equidade educacional. 3.

Diversidade na educação. 4. Políticas educacionais. I. Espinoza Melo, Carmen Cecilia. II. Título.

CDD 370.117

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



PRÓLOGO

Cultivar la diferencia: Reflexiones y prácticas para un cambio del quehacer educativo se configura como una invitación para reflexionar en torno a la educación desde la pluralidad, la justicia y la corresponsabilidad. En tiempos en que los discursos sobre inclusión, equidad y diversidad ocupan un lugar visible en las políticas públicas y los programas institucionales, este libro busca ir más allá de la adhesión formal para situar la diferencia como un valor que se cultiva, se aprende y se enseña. Desde esta perspectiva, los capítulos despliegan miradas críticas, experiencias formativas y propuestas didácticas que interpelan el quehacer docente y universitario, impulsando la construcción de comunidades de aprendizaje que reconozcan las múltiples formas de ser, conocer y participar.

En su desarrollo, el libro reúne reflexiones y experiencias que abordan la inclusión desde distintas disciplinas y niveles, conformando un corpus plural y complementario. Así, el primer capítulo propone una reflexión filosófico-antropológica sobre el concepto de alteridad como fundamento de la equidad educativa. El segundo capítulo examina críticamente la evolución de la inclusión en la educación superior latinoamericana entre 2000 y 2025. El tercer capítulo se orienta a la enseñanza de la matemática desde el Enfoque de Itinerario de la Enseñanza de las Matemáticas. El cuarto capítulo profundiza en el rol docente como modelo ético y pedagógico en la construcción de comunidades inclusivas de aprendizaje. Por su parte, el quinto capítulo aborda la identificación de barreras centradas en la enseñanza como herramienta para la construcción de apoyos en aulas inclusivas. El sexto capítulo analiza la retroalimentación inclusiva en la escritura académica en L2. El séptimo capítulo examina la formación didáctica de una educadora diferencial en torno a la enseñanza de las fracciones. El octavo capítulo sitúa la inclusión como eje de la enseñanza de la oralidad. Finalmente, el noveno capítulo reflexiona sobre las representaciones gráficas en la modelación matemática desde una perspectiva inclusiva.

Cultivar la diferencia es, en definitiva, un ejercicio colectivo de pensamiento y acción que integra la reflexión teórica con la praxis educativa. Las voces de autoras y autores que participan de esta obra asumen la educación como un campo de posibilidades donde la diversidad deja de ser un desafío para convertirse en una fuente de aprendizaje compartido. En este sentido, el libro aporta a los debates actuales sobre inclusión y calidad educativa, y, asimismo, ofrece un camino para avanzar hacia una pedagogía que reconozca en la diferencia el espacio desde donde emerge la transformación del quehacer educativo. Esperamos que esta obra inspire el compromiso de seguir cultivando la diferencia como el camino más humano hacia una educación inclusiva.

Claudine Glenda Benoit Ríos
Carmen Cecilia Espinoza Melo

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación fue posible gracias al financiamiento otorgado por el Proyecto Fondecyt de Iniciación Nº 11240378. “Evaluación de una propuesta formativa para promover la Educación Matemática Inclusiva basado en los Enfoques de Itinerario de la Enseñanza de la matemática en la formación del profesorado de matemática”.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....1

ALTERIDAD EN CLAVE FILOSÓFICA-ANTROPOLÓGICA: ANTECEDENTES COMPRENSIVOS DE LA EQUIDAD EDUCATIVA

Carolina Lagos Oróstica

Javier Fattah Jeldres

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2910256971

CAPÍTULO 2.....10

INCLUSIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN AMÉRICA LATINA (2000–2025): ¿CONVICCIÓN O CUMPLIMIENTO POR REGULACIÓN Y FINANCIAMIENTO?

Mario Andrés Montaner Bastías

Alicia Lorena Rey Arriagada

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2910256972

CAPÍTULO 3.....24

LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA: UNA MIRADA DESDE EL “ENFOQUE DE ITINERARIO DE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS” PARA REDIMENSIONAR EL TRABAJO EN EL AULA

Nancy Beatriz Ross

Carmen Cecilia Espinoza Melo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2910256973

CAPÍTULO 4.....32

EDUCAR CON EL EJEMPLO: EL ROL DOCENTE EN LA CONSTRUCCIÓN DE COMUNIDADES INCLUSIVAS DE APRENDIZAJE

Claudine Glenda Benoit Ríos

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2910256974

CAPÍTULO 5.....44

LA IDENTIFICACIÓN DE BARRERAS CENTRADAS EN LA ENSEÑANZA COMO HERRAMIENTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE APOYOS EN AULAS INCLUSIVAS DE MATEMÁTICA

Verónica Grimaldi

Pilar Cobeñas

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2910256975

CAPÍTULO 6.....	55
RETROALIMENTACIÓN INCLUSIVA EN LA ESCRITURA ACADÉMICA EN L2	
Mabel Andrea Ortiz Navarrete	
Claudio Heraldo Díaz Larenas	
 https://doi.org/10.37572/EdArt_2910256976	
CAPÍTULO 7	65
FORMACIÓN DIDÁCTICA DE UNA EDUCADORA DIFERENCIAL EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA INCLUSIVA: EL CASO DE LA ENSEÑANZA DE LAS FRACCIONES	
Nicolás Ignacio Velásquez Maldonado	
Carmen Cecilia Espinoza Melo	
 https://doi.org/10.37572/EdArt_2910256977	
CAPÍTULO 8.....	76
LA INCLUSIÓN COMO EJE EN LA ENSEÑANZA DE LA ORALIDAD: INTEGRACIÓN DE PERSPECTIVAS DIVERSAS	
Claudine Glenda Benoit Ríos	
 https://doi.org/10.37572/EdArt_2910256978	
CAPÍTULO 9.....	87
REPRESENTACIONES GRÁFICAS EN EL PROCESO DE MODELACIÓN MATEMÁTICA. UNA MIRADA DESDE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA INCLUSIVA	
Erich Leighton Vallejos	
 https://doi.org/10.37572/EdArt_2910256979	
SOBRE AS ORGANIZADORAS.....	97
ÍNDICE REMISSIVO	98

CAPÍTULO 9

REPRESENTACIONES GRÁFICAS EN EL PROCESO DE MODELACIÓN MATEMÁTICA. UNA MIRADA DESDE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA INCLUSIVA

Data de submissão: 30/09/2025

Data de aceite: 22/10/2025

Erich Leighton Vallejos

Programa de Formación Pedagógica para
Licenciados y/o Profesionales en el
Área de Matemática
Facultad de Educación
Universidad San Sebastián
<https://orcid.org/0000-0001-7319-9469>

RESUMEN: En la actualidad la modelación matemática se ha consolidado como una herramienta fundamental en los marcos curriculares dado que permite conectar el pensamiento matemático con situaciones del mundo real. Este capítulo explora el rol que cumplen las representaciones gráficas en el proceso de modelación, y cómo su integración didácticamente intencionada puede contribuir a una Educación Matemática Inclusiva. El análisis de la literatura especializada discute cómo estas representaciones facilitan la comprensión, potencian la comunicación y abren oportunidades de aprendizaje equitativo, en especial, para estudiantes con diferentes experiencias culturales o necesidades educativas diversas. Finalmente, se reflexiona sobre los desafíos que enfrenta la Formación Inicial Docente y Continua de profesores de matemática para abordar esta

complejidad desde una perspectiva didáctico-disciplinaria-curricular.

PALABRAS CLAVE: modelación matemática; representaciones gráficas; educación matemática inclusiva; formación de profesores.

GRAPHICAL REPRESENTATIONS IN THE MATHEMATICAL MODELING PROCESS.
A PERSPECTIVE FROM INCLUSIVE MATHEMATICS EDUCATION

ABSTRACT: Currently, mathematical modeling has established itself as a fundamental tool in curricular frameworks, as it allows for connecting mathematical thinking with real-world situations. This chapter explores the role that graphical representations play in the modeling process and how their didactically intentional integration can contribute to Inclusive Mathematics Education. The analysis of specialized literature discusses how these representations facilitate understanding, enhance communication, and open up equitable learning opportunities, especially for students with different cultural experiences or diverse educational needs. Finally, the chapter reflects on the challenges faced by Initial Teacher Training and Continuing Education for mathematics teachers in addressing this complexity from a didactic-disciplinary-curricular perspective.

KEYWORDS: mathematical modeling; graphical representations; inclusive mathematics education; teacher training.

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la Educación Matemática (EM) ha enfrentado desafíos significativos derivados de los cambios sociales, culturales y tecnológicos que configuran los escenarios escolares, prácticas educativas y formación pedagógica, dinamizando las aulas, sus procesos de aprendizaje y comunicación, generando tensiones y oportunidades para la enseñanza de la matemática (Radford, 2008; Skovsmose, 2011; Quiñones-Olgún, 2024). En particular, la Formación Inicial de Docentes de Matemática (FIDM) requiere responder de manera oportuna y crítica al fenómeno de la acelerada digitalización de los procesos, la necesidad de prácticas inclusivas efectivas con enfoque multidimensional, flexibilidad curricular, colaboración, valorando la diversidad presente en el aula, demandando un proceso formativo innovador y coherente con las demandas curriculares y sociales (Brennan y Resnick, 2012; Alsina, 2020; Quiñones-Olgún, 2025).

Particularmente, en Chile los desafíos que se enfrentan actualmente están derivados de las brechas de equidad, la digitalización acelerada y la necesidad de transformar prácticas pedagógicas en todos los niveles del sistema educativo. En ese contexto, el Ministerio de Educación (MINEDUC) ha promovido diversas políticas orientadas a la inclusión educativa, el desarrollo de competencias digitales y la integración de estrategias para promover el aprendizaje profundo en matemática (MINEDUC, 2023). A su vez, los Estándares Orientadores para Carreras de Pedagogía en el área de matemática (MINEDUC, 2021) establecen competencias vinculadas al diseño de experiencias de aprendizaje contextualizadas, el uso crítico de tecnologías digitales, atención a la diversidad y la articulación de saberes disciplinares y pedagógicos.

Por su parte, la Modelación Matemática Educativa (MME) ha adquirido un rol protagónico en la Educación Matemática (EM), promovida por reformas a los currículos que buscan desarrollar habilidades matemáticas más complejas en los estudiantes (Blum y Leiß, 2007; Kaiser & Sriraman, 2006). Este enfoque implica transitar entre el mundo real y el mundo matemático mediante procesos de interpretación, formalización, resolución y validación. Las representaciones, particularmente las gráficas, emergen como herramientas fundamentales para hacer visibles las relaciones matemáticas y facilitar la comunicación de los modelos.

2. MODELACIÓN MATEMÁTICA EDUCATIVA Y EDUCACIÓN MATEMÁTICA INCLUSIVA

La MME se constituye como una herramienta epistemológica para conectar el conocimiento matemático con fenómenos del mundo real (Blum & Leiß, 2007). Desde un

enfoque didáctico, se concibe como un proceso iterativo que comienza con una situación contextualizada, continúa con la matematización, el desarrollo y validación de un modelo, y culmina con la interpretación de resultados (Blum y Leiß, 2007; Stillman et al., 2023). Sin embargo, Cordero et al. (2022) indican que debe entenderse como “una epistemología de usos que emerge desde las prácticas sociales y culturales donde se resignifica el conocimiento” (p. 112) y que no debe reducirse a ciclo mecánico, sino más bien concebirla como una categoría que resignifica los usos de los conocimientos matemáticos.

Para Zaldívar et al. (2017) la modelación debe experimentarse como una vivencia formativa integral por parte del futuro docente por lo que proponen el uso de actividades en que ellos asumen roles de estudiantes para enfrentarse a problemas reales, desarrollar modelos y reflexionar críticamente sobre sus procesos, aportando una dimensión experiencial al proceso formativo. Lo anterior, está en concordancia con lo planteado por Niss y Blum (2020) quienes consideran que al involucrarse en una tarea de MM se debe ser capaz de resolver problemas en áreas distintas o situaciones diferentes a la matemática, mediando la elaboración de un modelo matemático.

Por su parte, la Educación Inclusiva (EI) se posiciona como un principio ético, político y pedagógico que reconoce el derecho de todas las personas a una educación de calidad en entornos comunes, respetando sus particularidades, pues reconoce que las dificultades no residen en las personas, sino en las barreras que el sistema educativo impone (Ainscow, 2005; ONU, 2006; Marchesi y Hernández, 2019). La transformación implica cambiar una perspectiva de integración, donde se busca adaptar al estudiante a una estructura escolar inalterada, a una lógica inclusiva en la que el sistema escolar debe transformarse para garantizar participación y el aprendizaje de todos; por lo tanto, se requieren de acuerdos políticos sostenidos, transformación cultural y revisión profunda del rol del docente (MINEDUC, 2023; Marchesi y Hernández, 2019). Lo anterior, no implica solo un derecho humano, sino también una estrategia para lograr la justicia social, bienestar colectivo y sostenibilidad, donde las políticas de inclusión deben articularse con algunos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como la reducción de las desigualdades, la igualdad de género y la equidad territorial (UNESCO, 2016; Elizondo, 2020). Por su parte la enseñanza de la matemática ha estado históricamente asociada a una concepción elitista del saber, donde el éxito académico es considerado como sinónimo de talento matemático y, el fracaso, como una déficit individual (Lambert y Tan, 2017). Esta idea biologicista refuerza un paradigma de exclusión, especialmente en sujetos con alguna discapacidad, pertenecientes a pueblos originarios o en contextos de vulnerabilidad social (Darragh y Valoyes-Chávez, 2019).

En la EM, la articulación entre la MME y la Educación Matemática Inclusiva (EMI) es clave pues favorece prácticas que permiten contextualizar el aprendizaje de la matemática y promover una comprensión significativa de los conceptos, dándole un sentido didáctico de vinculación de los problemas contextualizados con el pensamiento crítico, la argumentación y la ciudadanía (Blum y Borromeo-Ferri, 2009; Stillman et al., 2023, Leighton & Espinoza, 2024). Desde el campo de la investigación, se han desarrollado iniciativas que abordan el desarrollo profesional docente en matemática mediante estrategias de MM y el desarrollo de marcos didácticos que la destacan como un medio para una EM crítica y comprometida con la ciudadanía y sus temas sociales (Pochulu, 2018; Rendón et al., 2024; Huincahue, 2022). La articulación entre ambas dimensiones permite diseñar experiencias de aprendizaje auténticas, abiertas, desafiantes y altamente significativas para el proceso de formación docente.

Sin embargo, estos procesos no ocurren en el vacío, sino que es necesario considerar que el acceso y la participación significativa en actividades de modelación dependen de múltiples factores como: experiencias culturales, lenguaje matemático, barreras cognitivas y actitudinales, entre otros (Radford, 2008; Villa-Ochoa, 2016). De este modo, la inclusión no se reduce a la integración física de estudiantes diversos, sino a la construcción de entornos didácticos que reconozcan y valoren la diversidad como un recurso para el aprendizaje.

3. REPRESENTACIONES GRÁFICAS COMO PUENTE INCLUSIVO EN LA MODELACIÓN MATEMÁTICA EDUCATIVA

Las representaciones gráficas, tales como esquemas, diagramas, gráficos cartesianos, mapas de relaciones, pictogramas y otros formatos visuales, cumplen funciones cognitivas, epistémicas, culturales y comunicativas en el proceso de modelación (Blum y Leiß, 2007). En particular, permite externalizar pensamientos complejos, observar patrones o regularidades, detectar anomalías, realizar inferencias y comunicar procesos de resolución de forma más accesible y significativa. Estas funciones son especialmente relevantes en aulas inclusivas, donde conviven estudiantes con distintos niveles de competencia matemática, distintos capitales culturales, barreras al lenguaje formal o simbólico (Bussi & Mariotti, 2008; Chronaki & Planas, 2018, Borromeo-Ferri, 2010).

Asimismo, las representaciones gráficas poseen un carácter multimodal que ofrece diversas entradas al conocimiento matemático, pues permite que mientras algunos estudiantes accedan a un problema mediante la verbalización, otros lo hagan por la manipulación visual-espacial de los datos; cuya pedagogía está basada en la inclusión

que reconoce la diferencia como valor y no como una carencia (Chronaki & Planas, 2018; Radford, 2008). Lo anterior, puede considerarse como una estrategia para estudiantes que presentan dificultades en otras formas de representación como las ecuaciones o algoritmos tradicionales usados en matemática (Cast, 2018). En esta misma línea, Bussi & Mariotti (2008) han argumentado que las representaciones gráficas actúan como artefactos semióticos que median la construcción de significado matemático, es decir, que apoyan tanto al aprendizaje individual como a las interacciones discursivas en el aula; favoreciendo una comprensión situada y contextualizada, puesto que permite anclar la matematización en experiencias concretas, visuales o corporales.

Desde una mirada crítica y social, el acceso a representaciones diversas también se vincula con el desarrollo de un currículo que reconoce diversas formas de pensamiento y comunicación cuando los estudiantes usan gráficos, esquemas o dibujos, especialmente cuando en los contextos culturales o educativos predomina lo visual o lo narrativo por sobre lo abstracto o simbólico (Radford, 2008; Fricker, 2007).

Si bien, las representaciones gráficas son herramientas potentes Lesh y Doerr (2003) advierten que su uso no es inmediato ni trivial, puesto que los estudiantes deben desarrollar habilidades en el proceso de modelación para interpretarlas correctamente, identificar variables implicadas, comprender sus escalas y establecer relaciones e inferencias, lo que implica una alfabetización gráfica que se promueve de manera intencionada en la enseñanza. Esto no solo se limita al lectura de un gráfico de manera superficial, sino que exige que los estudiantes sean capaces de establecer relaciones entre los datos, identificar tendencias, realizar comparaciones, argumentar la validez de una interpretación o de una situación modelada a partir de esa representación; promoviendo procesos de razonamiento proporcional, pensamiento funcional y visualización espacial (Duval, 2006; Grefrath et al., 2021). Lo anterior, implica diseñar secuencias de aprendizaje que contemplen explícitamente la progresión de la comprensión gráfica, desde los niveles de identificación hasta los niveles más complejos de evaluación e inferencia, particularmente en contextos inclusivos donde los estudiantes no llegan al aula con la misma familiaridad en registros gráficos, las cuales se sugiere introducirlas desde los contextos culturales y no como registros neutros o universales (Bussi & Mariotti, 2008).

Por otro lado, las representaciones gráficas no solo cumplen funciones cognitivas sino también discursivas, puesto que permiten articular significados, organizar argumentaciones y hacer visible el pensamiento matemático de los estudiantes. Entonces se transforma en un componente esencial en la modelación matemática, puesto que no solo comunica sino que también aporta al proceso de construcción,

validación y comprensión de los modelos generados (Arcavi, 2003). Desde una perspectiva inclusiva, la posibilidad de expresar ideas a través de representaciones visuales abre otros canales de comunicación para estudiantes que tienen brechas en la argumentación verbal, lo cual es especialmente relevante en aulas diversas donde coexisten diferentes niveles de competencia lingüística, experiencias escolares, capitales culturales y modos de razonamiento, por lo tanto, su uso facilita que todos puedan explicar y validar modelos, aumentando la participación activa en una clase de matemática (Chronaki & Planas, 2018; Civil & Hunter, 2015). Asimismo, Kaiser y Sriraman (2006) destacan que las representaciones gráficas no solo hacen visibles las soluciones matemáticas, sino que permiten observar el comportamiento de modelos, evaluar su coherencia interna y discutir su validez frente a una solución original, es decir, se convierten en mediadores entre el lenguaje matemático formal y el contexto del problema; posibilitando un proceso reflexivo de ida y regreso entre el mundo real y el mundo matemático del ciclo de modelación.

4. FORMACIÓN DOCENTE Y CONSTRUCCIÓN DE PRÁCTICAS INCLUSIVAS

Para lograr estrategias de trabajo pedagógico, es fundamental que se llevan a cabo procesos de andamiaje que apoyen la transición progresiva hacia la autonomía de interpretación de representaciones gráficas. Estas estrategias pueden incluir el uso de preguntas guiadas, la comparación de diferentes representaciones del mismo fenómeno, la reformulación de una representación en otro registro o el trabajo colaborativo para fomentar la verbalización colectiva de los significados construidos y considerar los desafíos específicos que enfrentan estudiantes con necesidades educativas especiales, dificultades en el lenguaje o experiencias escolares fragmentadas (Arcavi, 2003; Planas & Civil, 2013).

La construcción de prácticas inclusivas en la enseñanza de la modelación matemática no puede desligarse de los procesos de formación docente, por lo que su preparación debe ir más allá del dominio técnico de los contenidos matemáticos e incorporar competencias didácticas (Rico & Lupiáñez, 2008; Chronaki & Planas, 2018). Además debe estar orientada a que los profesores identifiquen barreras de acceso al conocimiento matemático, al reconocimiento de potencialidades de las representaciones y al diseño de estrategias de enseñanza que favorezcan el aprendizaje de todos los estudiantes (Florian & Black-Kawkins, 2011).

Sumado a lo anterior, se requiere de espacios sistemáticos de experimentación y análisis reflexivo donde los futuros docentes pueden diseñar, implementar y evaluar

tareas de modelación en ambientes colaborativos y guiados, donde el desarrollo del profesor se entienda como una práctica situada que se nutre de la interacción entre la teoría y la práctica, incorporar estudios de caso, análisis de prácticas reales, codocencia o mentorías para fortalecer la comprensión pedagógica de la inclusión en la enseñanza de la enseñanza de la matemática (Jaworski, 2006; Goos, 2013). Por ende, la formación docente en inclusión no puede concebirse como una asignatura asilada o un módulo especial, sino como un eje transversal del currículo formativo; integrando contenidos como justicia social, representaciones culturales, equidad y accesibilidad didáctica desde los primeros niveles, para construir una visión pedagógica coherente y transformadora (Florian & Black-Kawkins, 2011; Chronaki & Planas, 2018).

5. CONCLUSIONES

Las representaciones gráficas no son solo apoyos visuales, sino también herramientas epistémicas y sociales fundamentales en el proceso de modelación matemática cuyo uso puede mediar entre el mundo real y el mundo matemático, facilitando la comprensión de fenómenos, la construcción de significados y la validación de situaciones (Bussi & Mariotti, 2008; Kaiser & Sriraman, 2006). Estas representaciones se configuran como acceso múltiples al conocimiento, permitiendo que estudiantes con distintas formas de razonamiento, trayectorias culturales y niveles de competencia matemática participen activamente en tareas de modelación. Esta visión interpela la enseñanza tradicional, que ha privilegiado el lenguaje algebraico y simbólico, dejando al margen otras formas de pensamiento válidas.

Las implicancias para la formación docente son múltiples, los profesores deben estar preparados para interpretar y valorar la diversidad de expresiones, diseñar tareas de modelación y reflexionar críticamente sobre el carácter sociocultural, político y crítico del conocimiento matemático. Asimismo, una enseñanza de la modelación matemática que integre representaciones gráficas con sentido inclusivo contribuye no solo al desarrollo cognitivo sino también a la participación equitativa y significativa de los estudiantes; en línea con lo que indica Jaworski (2006) y Goos (2013), quienes enfatizan la relación entre teoría, práctica y reflexión.

El avance hacia una perspectiva de la EMI supone transformar los marcos, las prácticas docentes y los valores que sustentan la EM en todos sus niveles; pero esto no consiste solo en hacer ajustes para los estudiantes que tienen dificultades, sino en diseñar propuestas que sean valiosas y accesibles para todos desde el inicio.

REFERENCIAS

- Ainscow, M. (2005). Understanding the development of inclusive education system.
- Alsina, A. (2020). Itinerario de Enseñanza para el álgebra temprana. *Revista Chilena De Educación Matemática*, 12(1), 5-20. <https://doi.org/10.46219/rechiem.v12i1.16>
- Arcavi, A. (2003). The role of visual representations in the learning of mathematics. *Educational studies in mathematics*, 52(3), 215-241. <https://hdl.handle.net/20.500.12365/17678>
- Blum, W., & Borromeo Ferri, R. (2009). Mathematical modelling: Can it be taught and learnt. *Journal of mathematical modelling and application*, 1(1), 45-58. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2382945>
- Blum, W., & Leiß, D. (2007). How do students and teachers deal with modelling problems. *Mathematical modelling (ICTMA 12): Education, engineering and economics*, 222-231. <https://doi.org/10.1533/9780857099419.5.221>
- Borromeo Ferri, R. (2010). On the influence of mathematical thinking styles on learners' modeling behavior. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 31(1), 99-118. <https://link.springer.com/article/10.1007/s13138-010-0009-8>
- Brennan, K., & Resnick, M. (2012). New Frameworks for Studying and Assessing the Development of Computational Thinking. Proceedings of the 2012 Annual Meeting of the American Educational Research Association, Vol. 1, Vancouver, 13-17 April 2012, 25 p. <http://scratched.gse.harvard.edu/ct/files/AERA2012.pdf>
- Bussi, M. B., & Mariotti, M. A. (2008). Semiotic mediation in the mathematics classroom: Artifacts and signs after a Vygotskian perspective. *Handbook of international research in mathematics education*, 746.
- Cast. (2018b). Universal Design for Learning Guidelines Version 2.2. Retrieved from. <http://udlguidelines.cast.org>.
- Chronaki, A., Planas, N. (2018). Language diversity in mathematics education research: a move from language as representation to politics of representation. *ZDM Mathematics Education* 50, 1101-1111. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0942-4>
- Civil, M., & Hunter, R. (2015). Participation of non-dominant students in argumentation in the mathematics classroom. *Intercultural Education*, 26(4), 296-312. <https://doi.org/10.1080/14675986.2015.1071755>
- Cordero, F., Carranza, P., Rosa, M., & Otey, D. (2022). *La modelación en la vida de la gente*. Gedisa.
- Darragh, L., Valoyes-Chávez, L. (2019). Blurred lines: producing the mathematics student through discourses of special educational needs in the context of reform mathematics in Chile. *Educ Stud Math* 101, 425-439. <https://doi.org/10.1007/s10649-018-9875-7>
- Duval, R. (2006). Quelle sémiotique pour l'analyse de l'activité et des productions mathématiques? *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 9(4), 45-81. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33509904>
- Elizondo, C. (2020). En busca de las pautas DUA (diseño universal para el aprendizaje). *Aula de innovación educativa*, (297), 57-62. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7558326>

Florian, L., & Black-Hawkins, K. (2011). Exploring inclusive pedagogy. *British educational research journal*, 37(5), 813-828. <https://doi.org/10.1080/01411926.2010.501096>

Goos, M. (2013). Knowledge for teaching secondary school mathematics: What counts? *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 44(7), 972-983. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2013.826387>

Greefrath, G., Oldenburg, R., Siller, H. S., Ulm, V., & Weigand, H. G. (2021). Basic mental models of integrals: theoretical conception, development of a test instrument, and first results. *ZDM-Mathematics Education*, 53(3), 649-661. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01207-0>

Huincahue, J. (2022). Interdisciplina en Educación Matemática–Características genuinas de la práctica interdisciplinaria académica. *Revista Chilena de Educación Matemática*, 14(2), 59-68. <https://doi.org/10.46219/rechim.v14i2.104>

Jaworski, B. (2006). Theory and practice in mathematics teaching development: Critical inquiry as a mode of learning in teaching. *Journal of mathematics teacher education*, 9(2), 187-211. <https://doi.org/10.1007/s10857-005-1223-z>

Kaiser, G., & Sriraman, B. (2006). A global survey of international perspectives on modelling in mathematics education. *Zdm*, 38, 302-310. <https://doi.org/10.1007/BF02652813>

Lambert, R., & Tan, P. (2017). Conceptualizations of Students with and without Disabilities as Mathematical Problem Solvers in Educational Research: A Critical Review. *Education Sciences*, 7(2), 51. <https://doi.org/10.3390/educsci7020051>

Leighton, E. & Espinoza, C. (2024). Modelagem matemática e educação matemática inclusiva. As ciências sociais aplicadas: questões sociais em foco 4. Editorial Atena. <https://doi.org/10.22533/at.ed.7562402097>

Lesh, R., & Doerr, H. M. (2003). In what ways does a models and modeling perspective move beyond constructivism? In *Beyond constructivism* (pp. 519-556). Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781410607713-34/ways-models-modeling-perspective-move-beyond-constructivism-richard-lesh-helen-doerr>

Marchesi, Á., & Hernández, L. (2019). Cinco dimensiones claves para avanzar en la inclusión educativa en Latinoamérica. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 13(2), 45-56. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782019000200045>

MINEDUC (2021). Estándares Pedagógicos y Disciplinarios para Carreras de Pedagogía en Matemática.

MINEDUC (2023). Guía para Docentes – Cómo usar ChatGPT para potenciar el aprendizaje activo.

Niss, M., & Blum, W. (2020). *The learning and teaching of mathematical modelling*. Routledge.

ONU (2006). "Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad".

Planas, N., & Civil, M. (2013). Language-as-resource and language-as-political: Tensions in the bilingual mathematics classroom. *Mathematics Education Research Journal*, 25(3), 361-378. <https://doi.org/10.1007/s13394-013-0075-6>

Pochulu, M. (2018). *La modelización en Matemática: marco de referencia y aplicaciones*. Villa María: GIDED.

Quiñones Holguín, M. (2024). Hacia una educación matemática inclusiva: desafíos y oportunidades para estudiantes con déficit de atención. *Acción Y Reflexión Educativa*, (50), 46-62. <https://doi.org/10.48204/j.are.n50.a6543>

Radford, L. (2008). The ethics of being and knowing: Towards a cultural theory of learning. In L. Radford, G. Schubring, & F. Seeger (Eds.), *Semiotics in mathematics education: Epistemology, history, classroom, and culture* (pp. 215-234). Sense Publishers.

Rico, L. y Lupiáñez, J. (2008). *Competencias matemáticas desde una perspectiva curricular*. Alianza Editorial.

Rendón-Mesa, P., Castrillón-Yepes, A., & Villa-Ochoa, J. (2024). Componentes de la modelación matemática y sus contribuciones en la realización de proyectos por parte de futuros profesores de matemáticas. *Revista Venezolana de Investigación en Educación Matemática*, 4(3), 1-41. <https://doi.org/10.54541/reviem.v4i3.115>

Skovsmose, O. (2011). Introduction. In: Skovsmose, O. (eds) An Invitation to Critical Mathematics Education. SensePublishers. https://doi.org/10.1007/978-94-6091-442-3_1

Stillman, G. A., Ikeda, T., Schukajlow, S., de Loiola Araújo, J., & Ärlebäck, J. B. (2023). Survey of interdisciplinary aspects of the teaching and learning of mathematical modelling in mathematics education. In *Advancing and consolidating mathematical modelling: Research from ICME-14* (pp. 21-41). Cham: Springer International Publishing.

UNESCO (2016). Training Tools for Curriculum Development. Reaching out to all Learners: a Resource Pack Supporting Inclusive Education. Geneva: International Bureau of Education UNESCO. http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/resources/ibecrp-inclusiveeducation-2016_eng.pdf

Villa-Ochoa, J. A. (2016). Aspectos de la modelación matemática en el aula de clase. El análisis de modelos como ejemplo. *Investigaciones latinoamericanas de modelación de la matemática educativa*, 109-138.

Zaldívar Rojas, J. D., Quiroz Rivera, S. A., & Medina Ramírez, G. (2017). La modelación matemática en los procesos de formación inicial y continua de docentes. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 8(15), 87-110. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-85502017000200087&lng=es&tllng=es.

SOBRE AS ORGANIZADORAS

CLAUDINE GLENDA BENOIT RÍOS

Académica del Departamento de Didáctica de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile. Doctora y Magíster en Lingüística por la Universidad de Concepción, Concepción, Chile. Profesora de Español y Licenciada en Educación por la Universidad de Concepción, Concepción, Chile. Investigadora en procesos de comprensión y producción del lenguaje, desde una mirada colaborativa e inclusiva. <https://orcid.org/0000-0002-1791-2212>

CARMEN CECILIA ESPINOZA MELO

Académica del Departamento de Didáctica de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile. Doctora en Enseñanza de las Ciencias Mención Matemática. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Argentina Magíster en Enseñanza de las Ciencias Mención Matemática. Universidad del Bío Bío. Chile. Profesora de Matemática. Universidad de Concepción. Investigadora en Educación Matemática Inclusiva, Teoría Antropología de lo Didáctico, metodologías activas desde la formación del profesorado. <https://orcid.org/0000-0002-4734-9563>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acreditación 10, 14, 16, 20, 21, 22

Alteridad 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

B

Barreras y apoyos centrados en la enseñanza 44

C

Capacitación docente 65

Comunidades de aprendizaje 32, 33, 36, 40, 41, 76

Cultura 1, 2, 6, 8, 30, 33, 35, 37, 78

D

Didáctica de la matemática 44, 65, 75

Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) 55, 59

Diversidad 24, 25, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 55, 56, 57, 59, 61, 62, 63, 64, 66, 70, 74, 76, 77, 78, 81, 83, 88, 90, 93

Diversidad en el aula 24, 40

E

Educación 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 54, 55, 56, 57, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 73, 74, 75, 80, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 94, 95, 96

Educación inclusiva 12, 15, 16, 31, 32, 34, 36, 39, 40, 41, 44, 45, 48, 54, 55, 57, 63, 64, 84, 85, 89, 95

Educación matemática inclusiva 65, 67, 87, 88, 90, 96

Educación matemática realista 24, 26, 65

Educación superior 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 34, 40, 43, 46, 56, 62, 85

Ejemplo docente 32, 34, 36, 37, 38

Enfoque de itinerario 24, 25, 26, 27, 28

Enseñanza de la matemática 24, 25, 28, 44, 65, 88, 89, 93

Equidad 1, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 16, 17, 18, 22, 34, 35, 38, 39, 55, 57, 62, 88, 89, 93

Escritura académica 55, 56, 58, 61, 62

Estudiantes con discapacidad 44, 45, 48, 51, 53, 67

Ética 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 32, 34, 35, 36, 38, 39, 60, 82

F

Financiamiento 10, 11, 12, 13, 18, 68

Formación del profesorado 24, 26, 30, 40, 54, 62, 76, 77, 82, 83, 84

Formación de profesores 55, 56, 87

Fracciones 31, 50, 51, 52, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 75

I

Identidad del profesorado 32

Inclusión 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 28, 31, 32, 33, 35, 37, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 54, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 83, 86, 88, 89, 90, 93, 95

Inclusión educativa 24, 40, 42, 43, 54, 57, 63, 64, 75, 76, 78, 86, 88, 95

M

Modelación matemática 87, 88, 90, 91, 92, 93, 96

Modelo ético-pedagógico 32

O

Oralidad 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 85

P

Política pública 10

R

Representaciones gráficas 50, 51, 53, 87, 90, 91, 92, 93

Retroalimentación inclusiva 55, 56, 61, 62

S

Segunda lengua (L2) 55, 56, 58, 62

Ser humano 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

