

<https://doi.org/10.48082/espacios-a25v46n05p32>

ARTÍCULOS ORIGINALES

Percepciones de docentes de matemática en ejercicio sobre la matemática inclusiva

Perceptions of In-Service Mathematics Teachers on Inclusive Mathematics Education

Carmen C. ESPINOZA MELO ¹

Angélica J. VERA SAGREDO ²

Marcelino A. ARRIAGADA MONTOYA ³

¹ Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile. Email: cespinozame@ucsc.cl

² Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile. Email: avera@ucsc.cl

³ Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile. Email: marriagada@magister.ucsc.cl

RESUMEN

Esta investigación analiza las percepciones del profesorado de matemática sobre la educación matemática inclusiva, una disciplina históricamente excluyente. Con un enfoque cualitativo y entrevistas semiestructuradas, se abordan tres categorías: percepción docente, formación inicial y continua, y estrategias pedagógicas. Los hallazgos sugieren promover el trabajo colaborativo, la personalización del aprendizaje y el uso de tecnologías para favorecer la participación de todo el estudiantado. Se destaca la diversidad como recurso fundamental para un sistema educativo más equitativo, integral y de calidad.

Palabras clave: educación inclusiva, matemática, percepción docente, necesidades educativas.

ABSTRACT

This research analyzes mathematics teachers' perceptions of inclusive mathematics education within a discipline historically marked by exclusion. Using a qualitative approach and semi-structured interviews, three categories are addressed: teacher perceptions, initial and ongoing training, and pedagogical strategies. The findings suggest promoting collaborative work, personalized learning, and the use of technology to foster the participation of all students. Diversity is highlighted as a key resource for a more equitable, comprehensive, and high-quality educational system.

Key words: inclusive education, mathematics, teacher perception, educational needs.

1. INTRODUCCIÓN

La educación inclusiva promueve el reconocimiento y la valoración de la diversidad como un elemento inherente a la condición humana. Este enfoque trasciende visiones racionalistas y excluyentes, al proponerse responder a las distintas necesidades de apoyo de todos los estudiantes. Su propósito es avanzar hacia una mayor equidad, integrando a niños, niñas y jóvenes en su

entorno comunitario no solo como receptores pasivos de inclusión, sino como participantes activos en la construcción de comunidades más justas y cohesionadas. Desde sus antecedentes históricos, la inclusión ha evolucionado progresivamente: el Informe Warnock y la Declaración de Salamanca marcaron hitos al establecerla como un derecho universal. En este proceso, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha desempeñado un rol central en la promoción de políticas globales que reconocen que la inclusión no se limita únicamente a estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE), sino que abarca la diversidad completa presente en cada aula.

A pesar de los avances normativos, su implementación enfrenta múltiples obstáculos, entre ellos la falta de recursos, la escasa formación del profesorado y las desigualdades estructurales que caracterizan a muchos sistemas educativos, particularmente en contextos latinoamericanos (Castillo, 2015). En este escenario, la enseñanza de la matemática representa un campo especialmente desafiante. Esta disciplina no solo es fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico y la resolución estructurada de problemas cotidianos, sino que también constituye una herramienta clave para el acceso al conocimiento científico y tecnológico (Colorado y Mendoza, 2021; Gutiérrez, 2021).

No obstante, la educación matemática ha sido históricamente considerada una disciplina excluyente, donde las altas exigencias cognitivas, la rigidez curricular y la escasa atención a la diversidad han limitado las oportunidades de aprendizaje equitativo para todos los estudiantes (Planas, 2018; Vallejo y D'Amore, 2013). En este contexto, la implementación de una educación inclusiva representa no solo un desafío pedagógico, sino también una necesidad ética y social que interpela directamente a los docentes en ejercicio (Echeita, 2018; Booth y Ainscow, 2015). Pese a los avances normativos y formativos en torno a la inclusión, las prácticas en el aula aún presentan tensiones entre los discursos inclusivos y las realidades que enfrentan los profesores de matemáticas, quienes deben responder a la diversidad con estrategias pertinentes, ajustadas y reflexivas (Planas y Civil, 2021). Particularmente, se desconoce en profundidad cómo estos docentes comprenden, interpretan y aplican el concepto de educación inclusiva en su labor cotidiana. Esta falta de comprensión detallada impide identificar las barreras reales que enfrentan en la implementación de prácticas inclusivas, así como las oportunidades formativas que podrían fortalecer su quehacer pedagógico (Fernández y Llinares, 2015). En este sentido, se vuelve necesario investigar desde una perspectiva fenomenológica las experiencias vividas por los docentes, para visibilizar sus percepciones, desafíos y estrategias en contextos reales, y así aportar a la construcción de una educación matemática más equitativa, participativa y contextualizada (Moustakas, 1994; van Manen, 1997).

La percepción del profesorado respecto a la inclusión es un factor crítico para su éxito. Las investigaciones muestran que actitudes positivas y experiencias previas exitosas favorecen prácticas inclusivas, mientras que la sobrecarga laboral, la falta de formación especializada y la escasez de recursos generan resistencias (González y Triana, 2018; Martínez, 2023). Estas tensiones se agudizan en contextos marcados por condiciones socioeconómicas adversas, como ocurre en varios países de América Latina.

Un eje clave para abordar estas brechas es la formación docente, tanto inicial como continua. Santos (2022) y Castillo (2015) advierten que los programas de formación carecen, en general, de un enfoque inclusivo articulado, lo cual limita la capacidad del profesorado para adaptar sus metodologías a la diversidad presente en las aulas. Este desafío se hace particularmente evidente en la enseñanza de la matemática, donde persiste una fuerte tendencia hacia prácticas estandarizadas y excluyentes. Frente a ello, se proponen estrategias como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y la codocencia, que requieren de una preparación adecuada y una colaboración efectiva entre docentes para ser implementadas con éxito.

En consecuencia, avanzar hacia una educación inclusiva efectiva requiere un enfoque integral que articule políticas públicas claras, programas formativos pertinentes y recursos pedagógicos adecuados a las distintas necesidades del estudiantado. Si bien los marcos normativos y los estudios especializados han aportado orientaciones relevantes, persisten importantes brechas entre la teoría y la práctica, especialmente en lo que respecta a la formación inicial docente y la adaptación curricular. Como advierte Casanova (2011), la inclusión demanda no solo transformaciones

estructurales, sino también un compromiso ético y colectivo orientado a convertir las escuelas en espacios verdaderamente equitativos y accesibles para todas y todos.

En el caso chileno, múltiples investigaciones coinciden en que el profesorado enfrenta dificultades significativas para diseñar e implementar estrategias diversificadas y flexibles que garanticen apoyos adecuados a la heterogeneidad del estudiantado (Fillipi y Aravena, 2021; Jiménez y Mortecinos, 2018). Asimismo, se ha identificado una resistencia persistente a reconocer la diversidad como parte constitutiva del proceso educativo, lo que refleja un desarrollo insuficiente de competencias pedagógicas con enfoque inclusivo. Esta situación interpela directamente a la formación docente inicial, en especial, a aquella orientada a la enseñanza de la matemática. Por ello, se torna urgente diseñar planes formativos con una clara orientación inclusiva que preparen al profesorado para dar respuesta a los desafíos actuales (San Martín et al., 2017).

En síntesis, para que la educación inclusiva se traduzca en una práctica efectiva, es indispensable que el profesorado —especialmente en áreas como la matemática— sea formado desde un paradigma que valore la diversidad como una riqueza pedagógica. Ello implica revisar los planes de formación inicial, incorporar metodologías inclusivas desde etapas tempranas, y promover un desarrollo profesional docente continuo, crítico y contextualizado. Solo así será posible garantizar el derecho a una educación de calidad para todas y todos, y avanzar hacia un sistema educativo más justo y equitativo.

2. METODOLOGÍA

2.1. Enfoque y diseño de investigación

Este estudio se inscribe en un enfoque cualitativo, adoptando un diseño fenomenológico, cuyo propósito es explorar en profundidad las percepciones, significados y sentidos que los docentes de matemática atribuyen al concepto de educación inclusiva. Esta perspectiva privilegia la descripción detallada de los fenómenos desde la mirada de los propios actores, considerando sus contextos, trayectorias y marcos interpretativos. De acuerdo con Flick (2015), la investigación cualitativa permite abordar la complejidad de las experiencias individuales y colectivas a través de relatos, interacciones y documentos, generando interpretaciones situadas del fenómeno estudiado. En particular, el enfoque fenomenológico busca captar la “esencia” de la experiencia vivida, es decir, cómo los sujetos construyen y otorgan significado a sus prácticas cotidianas (Moustakas, 1994; Van Manen, 1997).

2.2. Participantes

La muestra fue seleccionada mediante un muestreo intencionado, considerando criterios de diversidad profesional y contextual, relevantes para el fenómeno en estudio. Participaron 12 docentes de matemática en ejercicio en establecimientos educativos de la Provincia de Concepción, Región del Biobío, Chile. Ocho de los participantes eran mujeres y cuatro hombres, con una edad promedio de 56 años y trayectorias profesionales que oscilaron entre los 2 y 30 años de experiencia. Esta heterogeneidad permitió captar una amplia gama de perspectivas sobre la inclusión educativa y su implementación en distintos niveles escolares (básica y media), enriqueciendo el análisis y la profundidad interpretativa de los datos.

2.3. Técnicas e instrumentos de producción de información

Para la recogida de información se utilizó la técnica de entrevista semiestructurada, por su carácter dialógico, flexible y su potencial para acceder a las creencias, emociones, tensiones y prácticas pedagógicas de los docentes en torno a la inclusión. Este instrumento fue diseñado en coherencia con los objetivos del estudio, validado mediante juicio de expertos y aplicado en un ambiente propicio para el diálogo reflexivo, conforme a las recomendaciones de Villarreal y Cid (2022). Cada entrevista se realizó previa firma de consentimiento informado, garantizando la voluntariedad, confidencialidad y respeto a la voz de los participantes, en concordancia con los principios éticos de la investigación cualitativa en contextos educativos (Sandín, 2022).

2.4. Procedimiento de análisis de la información

Las entrevistas fueron registradas en formato de audio y transcritas íntegramente en documentos digitales, siguiendo los lineamientos propuestos por Urbano (2016) para el rigor en estudios cualitativos. Las transcripciones fueron analizadas mediante el software MAXQDA 2024, que permitió organizar, codificar y categorizar los datos de forma sistemática y flexible. Se aplicó un análisis de contenido de carácter temático (Bardin, 2011), técnica que permite interpretar el significado de los datos verbales a partir de su descomposición en unidades de análisis, la identificación de categorías y subcategorías, y el establecimiento de relaciones conceptuales entre ellas. Esta elección metodológica se fundamenta en su capacidad para revelar tanto la presencia de temas explícitos como significados implícitos en el discurso, favoreciendo una interpretación más profunda y contextualizada. De este modo, fue posible identificar patrones emergentes, regularidades temáticas y estructuras de sentido compartido entre los participantes, aspectos esenciales para comprender de manera integral las experiencias docentes en relación con la inclusión educativa.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de los datos recogidos en las entrevistas se organiza en torno a tres categorías predefinidas durante la construcción del instrumento de recolección. A continuación, se presentan estas categorías junto con sus respectivas redes semánticas.

3.1. Categoría 1: Percepción sobre educación inclusiva

Esta primera categoría explora la comprensión que los docentes de matemática tienen sobre este concepto, así como su aplicación práctica en el aula. Este análisis busca identificar las interpretaciones personales de la inclusión educativa, los desafíos específicos que enfrentan en su implementación, y la evolución de sus concepciones a lo largo de su trayectoria profesional.

En la siguiente red semántica (ver Figura 1) se ilustran las visiones que surgieron durante el análisis de la categoría y subcategorías relacionadas con la percepción sobre educación inclusiva.

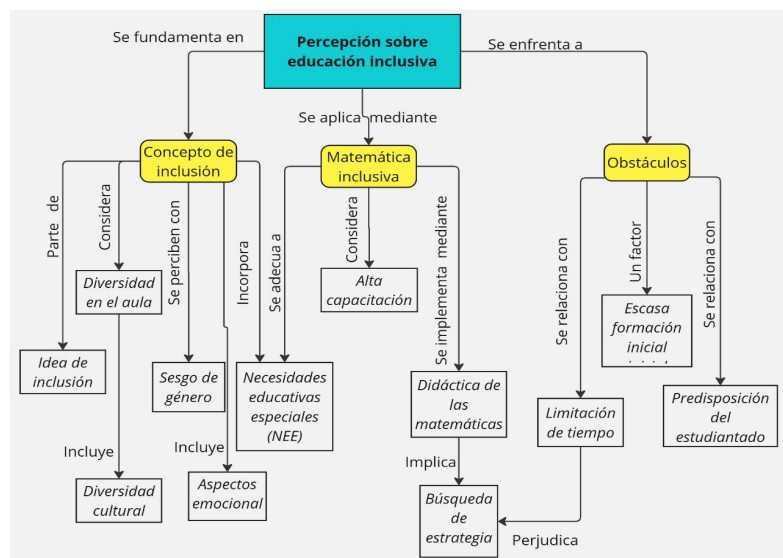


Figura 1 Red semántica categoría 1: Percepción sobre la educación inclusiva

Subcategoría 1: Concepto de inclusión

Esta subcategoría aborda las percepciones del profesorado de matemáticas respecto al conocimiento y comprensión de la inclusión educativa, así como los desafíos que enfrentan en contextos escolares marcados por la diversidad. Los relatos evidencian una comprensión heterogénea de la inclusión: algunos la vinculan directamente con estudiantes que presentan Necesidades Educativas Especiales (NEE) o discapacidades, lo que coincide con lo planteado por Echeita y Ainscow (2011), mientras

que otros la amplían hacia una visión más general de diversidad cultural, emocional o de género, en línea con lo propuesto por Booth et al., (2000).

Desde esta perspectiva más amplia, la inclusión se concibe como un proceso que exige adaptaciones constantes, colaboración profesional y sensibilidad hacia las particularidades de cada estudiante. Tal como expresa un docente: “Tuvimos un estudiante con diagnóstico TEA en un grado alto. Para el grupo curso fue complicado, ya que no estaban acostumbrados y él por su parte a veces escapaba de la sala, no terminaba sus actividades y tal. Ya con el paso del tiempo, con la colega de inclusión buscamos alternativas para poder incluirlo [...]” (Docente 1). Este testimonio refleja el carácter gradual, colaborativo y situado del proceso inclusivo, articulando con lo que Van Manen (1997) y Moustakas (1994) describen como el rescate del sentido vivido desde un enfoque fenomenológico.

La diversidad cultural también aparece como un elemento que complejiza la enseñanza de las matemáticas, al requerir una gestión diferenciada del aula. Una docente relata: “[...] Tengo muchos estudiantes de nacionalidades distintas y a cada uno hay que dedicarles un tiempo, más encima los nuestros que hay un grupo muy bueno muy autónomo, hay un grupo intermedio y están los más descendidos” (Docente 5). Este reconocimiento de la heterogeneidad obliga al profesorado a desarrollar una mirada holística del grupo curso, comprendiendo las múltiples trayectorias de aprendizaje, lo cual se vincula con el Marco para la Buena Enseñanza (Uribe y Méndez, 2022), que enfatiza la generación de ambientes propicios para el aprendizaje.

Las actitudes positivas hacia la inclusión también se ven influenciadas por experiencias personales. Hargreaves (1995) sostiene que las vivencias personales de los docentes, como tener familiares con NEE, pueden influir en su compromiso con prácticas inclusivas, generando mayor empatía y proactividad ante la diversidad. En este sentido, los hallazgos muestran que la inclusión no se limita al plano académico, sino que también abarca dimensiones emocionales y sociales, donde la empatía, la colaboración entre profesionales y la flexibilidad metodológica emergen como pilares fundamentales. Como plantea Sandín (2022), se requiere un compromiso ético y reflexivo del profesorado, capaz de trascender las estructuras para transformar las diferencias en fortalezas educativas.

Subcategoría 2: Matemática inclusiva

Esta subcategoría explora el conocimiento del profesorado de matemática desde una didáctica disciplinar orientada a la inclusión. Los relatos docentes revelan una preocupación constante por adaptar los procesos de enseñanza y aprendizaje a la diversidad presente en el aula, lo que se traduce en una planificación flexible y personalizada. En este sentido, se reconoce la importancia de diseñar estrategias que atiendan a las NEE, especialmente en casos de estudiantes con mayores dificultades, lo que exige un enfoque individualizado y sensible a cada trayectoria.

Entre las estrategias mencionadas, destaca el uso de monitores estudiantiles, práctica que capitaliza los distintos ritmos y talentos del grupo para fomentar la colaboración entre pares. Este recurso, además de fortalecer la inclusión, potencia el liderazgo y la co-construcción del aprendizaje. En coherencia con lo planteado por la Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial (2003), estas experiencias se inscriben en la promoción de enfoques colaborativos para el aprendizaje inclusivo, donde la participación activa y el apoyo mutuo se convierten en pilares de la enseñanza.

La apertura hacia métodos más participativos se refleja también en la adopción de enfoques como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), que favorece el involucramiento activo del estudiantado en la construcción del conocimiento. Una docente lo expresa claramente: “En el caso de los ABP, que son los aprendizajes basados en proyectos, si bien no es que digan ‘esto es inclusivo’, uno lo entiende como una manera o una estrategia de enseñar o poder llegar quizás a la mayoría de los estudiantes, donde ellos también se hacen partícipes del proceso de aprendizaje” (Docente 3). Tal como advierte Martínez (2023), este tipo de prácticas, aunque no siempre se identifiquen como inclusivas, cumplen un rol significativo en garantizar la participación y el acceso al aprendizaje.

En esta misma línea, se evidencian esfuerzos por desplazar la enseñanza tradicional basada en la memorización hacia una comprensión más conceptual de la matemática. Un docente señala: “Se buscaba una planificación donde se le diera un enfoque más demostrativo a los estudiantes, más

que entregarle la información. Entonces esto de demostrar con ejemplos de dónde viene la teoría yo lo considero que ya es parte de la inclusión [...]” (Docente 4). Este cambio metodológico permite responder a distintos estilos cognitivos, favoreciendo un acceso equitativo al conocimiento matemático.

No obstante, la consolidación de estas prácticas inclusivas se enfrenta a obstáculos estructurales que limitan su sostenibilidad. La falta de tiempo y de capacitación específica, como señala Martínez (2023), genera inseguridad y frustración en el profesorado, amenazando la continuidad y la eficacia de las estrategias inclusivas en la enseñanza de la matemática. De este modo, el desafío no radica únicamente en innovar en las prácticas, sino también en garantizar las condiciones necesarias para su permanencia y desarrollo.

Subcategoría 3: Obstáculos en la inclusión

Esta subcategoría se enfoca en los desafíos y limitaciones que enfrenta el profesorado de matemáticas para implementar una inclusión educativa efectiva. Los relatos evidencian una desconexión significativa entre la formación inicial docente y las demandas reales del aula inclusiva. Un docente lo expresa de forma clara: “La verdad es que no recibimos mucha preparación para el contexto inclusivo, más que nada nos enseñaron la parte teórica [...] Lo único que podría rescatar es lo que veíamos en psicología, donde nos explicaban sobre el desarrollo de las personas y nos daban ciertos atisbos de lo que nos podíamos llegar a encontrar en la práctica” (Docente 2). Esta brecha formativa coincide con lo expuesto por Sandín (2022), quien critica la ausencia de preparación práctica para abordar la diversidad en la formación docente.

En consecuencia, los docentes se ven obligados a suplir estas falencias mediante iniciativas propias, lo que genera una sobrecarga laboral significativa. Esta situación se complejiza por la dificultad intrínseca de enseñar matemáticas en contextos de diversidad, donde persisten barreras culturales que condicionan la disposición al aprendizaje. Un docente relata: “[...] tenemos que atender a las características de los estudiantes y si no tenemos presente que nuestras prácticas tienen que ser inclusivas, sobre todo en las matemáticas, que es algo que muchos estudiantes les cuesta por un tema incluso cultural de cerrarse a ‘matemática no es lo mío’ [...]” (Docente 3). Este testimonio refleja cómo ciertos imaginarios sociales y creencias arraigadas pueden reforzar actitudes negativas hacia la matemática, lo que, como advierten Uribe y Méndez (2022), configura un entorno poco propicio para implementar de manera efectiva procesos inclusivos.

Además de las limitaciones formativas y culturales, los docentes enfrentan obstáculos institucionales, como la falta de apoyos especializados, escasos recursos y demandas administrativas, lo cual dificulta la sostenibilidad de las prácticas inclusivas. Martínez (2023) señala que estas condiciones generan un entorno que puede propiciar el desgaste profesional y reducir la eficacia de los esfuerzos pedagógicos. Frente a esto, se hace imprescindible repensar los programas de formación inicial y continua, integrando componentes prácticos, acompañamiento docente y trabajo interdisciplinar.

Finalmente, la inclusión debe dejar de ser una carga individual y convertirse en una responsabilidad colectiva de la comunidad educativa. Como lo indican Villarreal y Cid (2022), la verdadera inclusión requiere condiciones laborales dignas, formación permanente y un entorno institucional que favorezca el trabajo colaborativo, reconociendo al docente como agente central del cambio.

3.2. Categoría 2: Formación inicial y/o continua para la inclusión

Esta segunda categoría aborda el análisis de la formación inicial y continua de los docentes en relación con la educación inclusiva. La formación inicial comprende los conocimientos y competencias adquiridos durante la etapa de pregrado, tanto en asignaturas teóricas como en las prácticas pedagógicas. Por su parte, la formación continua considera estudios de posgrado y cursos de capacitación, ya sea impartidos por instituciones externas o promovidos por los propios establecimientos educativos donde ejercen los docentes.

El propósito de esta categoría es analizar cómo ambos tipos de formación —inicial y continua— contribuyen a la preparación de los profesores para enfrentar los desafíos de la inclusión en el aula de matemática. En la figura 2 se presenta una red semántica que ilustra las percepciones y

experiencias emergidas del análisis, organizadas en torno a las subcategorías relacionadas con la formación para la inclusión.

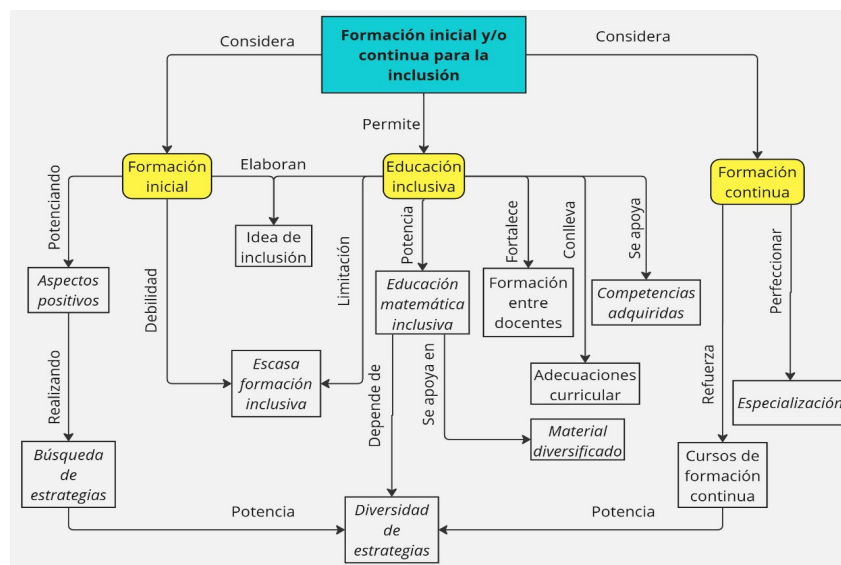


Figura 2 Red semántica categoría 2: Formación inicial y/o continua para la inclusión

Subcategoría 4: Formación inicial

Los resultados reflejan que la formación inicial en educación inclusiva para docentes de matemática en Chile ha experimentado una transición gradual pero marcada por una implementación desigual. Como señalan Herrera et al., (2021) los programas formativos no abordan de forma directa ni sistemática la pedagogía inclusiva, limitando así las competencias docentes para atender adecuadamente la diversidad. Los relatos de los docentes muestran que, en su mayoría, la formación inicial se centró en modelos asistencialistas de integración, más que en una comprensión profunda y práctica de la inclusión. Por ejemplo, un docente afirma que “no se hablaba de inclusión de partida, nosotros trabajamos con temas de integración... se estaba iniciando el proceso de integración” (Docente 2), reflejando un enfoque limitado y fragmentado en el tiempo.

Este enfoque asistencialista y teórico no solo dificulta la preparación para atender las complejidades del aula, sino que también reproduce desigualdades entre docentes formados en contextos públicos y privados. Un testimonio indica que en la educación pública la incorporación de temáticas inclusivas está “más atrasada” en comparación con colegios particulares que “tienen esto mucho más avanzado” (Docente 5), poniendo en evidencia una brecha estructural que afecta la equidad en la preparación docente.

Además, la brecha entre teoría y práctica se vuelve particularmente crítica en asignaturas como matemáticas, donde confluyen barreras epistémicas, didácticas y culturales. García et al., (2018) coinciden en que, aunque la formación formal puede ser insuficiente, algunas estrategias adquiridas, como el análisis de casos prácticos, permiten a los futuros docentes desarrollar una mirada crítica y adaptativa ante la diversidad, lo cual es un avance relevante. Sin embargo, para superar esta brecha es imprescindible ir más allá de ajustes curriculares y avanzar hacia la institucionalización de la inclusión mediante políticas que aseguren recursos, tiempo y acompañamiento interdisciplinario, garantizando que los futuros docentes estén preparados para responder a las demandas reales del aula inclusiva.

Subcategoría 5: Educación inclusiva

Los docentes manifiestan una comprensión de la inclusión centrada en la adaptación a las particularidades de cada estudiante, enfatizando la flexibilidad evaluativa y el cuidado socioemocional como elementos fundamentales. Esta visión corresponde a una práctica educativa sensible y contextualizada, que prioriza la motivación y el progreso individual por sobre la rigidez normativa tradicional. Sin embargo, esta flexibilidad genera tensiones con los modelos evaluativos

convencionales, evidenciando un choque entre prácticas emergentes y estructuras normativas arraigadas.

Un aspecto clave que destaca en esta subcategoría es que muchas de estas prácticas inclusivas no provienen directamente de la formación universitaria, sino que se desarrollan a partir de la experiencia en el aula, el aprendizaje autónomo y la colaboración con profesionales especializados. La importancia del acompañamiento interdisciplinario es enfatizada por docentes que valoran el apoyo del equipo PIE y otros profesionales, como un fonoaudiólogo o psicólogo, que “nos han estado capacitando constantemente” (Docente 1). Este apoyo interdisciplinario contribuye a fortalecer las estrategias para atender la diversidad y gestionar necesidades específicas como el espectro autista (Docente 3).

Uribe y Méndez (2022) resaltan que la reflexión colectiva y el intercambio de prácticas entre pares constituyen elementos fundamentales para consolidar una educación inclusiva, aportando además estrategias concretas como la elaboración de materiales diversificados o actividades lúdicas. Sin embargo, también advierten sobre la limitación y desigualdad en el acceso a estas instancias de formación continua, lo que coincide con los testimonios que denuncian brechas entre establecimientos, situación que requiere políticas educativas que integren formación inicial y continua, con equidad y pertinencia. Estas políticas deben articular modelos evaluativos que combinen exigencia académica con el desarrollo integral y bienestar de los estudiantes, configurando así una educación inclusiva sostenible y efectiva.

Subcategoría 6: Formación continua

La formación continua emerge como un factor clave para que los docentes puedan afrontar los desafíos de la inclusión en el aula de matemáticas. Los testimonios muestran que los profesores valoran especialmente el uso de herramientas tecnológicas y metodologías diversificadas que facilitan la comprensión de conceptos complejos, tales como probabilidad y estadística. El empleo de computadores y recursos interactivos resulta fundamental para concretar conceptos abstractos y captar la atención de estudiantes con diversos estilos cognitivos.

Sin embargo, persiste una crítica recurrente hacia la formación académica formal avanzada, que muchas veces se concentra en contenidos teóricos y abstractos con poca relación práctica con el contexto escolar. Un docente expresa: “Hice postítulo... nunca el profesor nos dijo que nos íbamos a encontrar con esto... demostraciones que no aplicamos en educación básica” (Docente 5), lo que evidencia una desconexión entre la formación recibida y las necesidades reales del aula inclusiva.

Por otro lado, los cursos impartidos por el CPEIP son reconocidos como valiosos, aunque con limitaciones para su aplicación directa en el aula (Docente 2). También se valoran las capacitaciones impulsadas por el Programa de Integración Escolar y profesionales externos, que enriquecen las estrategias didácticas, aunque su carácter esporádico y no sistemático limita su alcance y efecto transformador.

En conjunto, estos hallazgos evidencian la urgencia de articular una formación inicial robusta con procesos de formación continua que incorporen contenidos prácticos, innovadores y contextualizados, y que respondan a los desafíos específicos de la inclusión en la enseñanza de la matemática. Como apuntan Herrera et al., (2021); García et al., (2018) y Uribe y Méndez (2022), la educación inclusiva debe entenderse como un compromiso permanente, colectivo y apoyado institucionalmente, que no puede reducirse a esfuerzos aislados o esporádicos, sino que requiere una política educativa coherente y sostenida que fortalezca el desarrollo profesional docente a lo largo de toda su carrera.

3.3. Categoría 3: Estrategias y prácticas inclusivas en matemática

Esta tercera categoría examina las estrategias y prácticas inclusivas implementadas por los docentes de matemática para optimizar su labor pedagógica. Estas comprenden las adaptaciones metodológicas y didácticas que buscan garantizar un acceso equitativo al aprendizaje, atendiendo a la diversidad de habilidades, contextos y necesidades específicas del estudiantado.

En la siguiente red semántica (ver Figura 3) se ilustran las visiones que surgieron durante el análisis de la categoría y subcategorías relacionadas con las estrategias y prácticas inclusivas en matemática. Imbernón (1989) destaca que los docentes deben actualizarse constantemente y reflexionar sobre sus prácticas, tanto individual como colectivamente, para adaptarse a los cambios educativos. Los docentes han desarrollado herramientas propias debido a las carencias en su formación, pero a menudo dudan de su efectividad. Esto evidencia la necesidad de fortalecer tanto la formación inicial como la continua en la educación inclusiva, integrando teoría, práctica y colaboración entre pares para lograr un impacto real en las aulas.

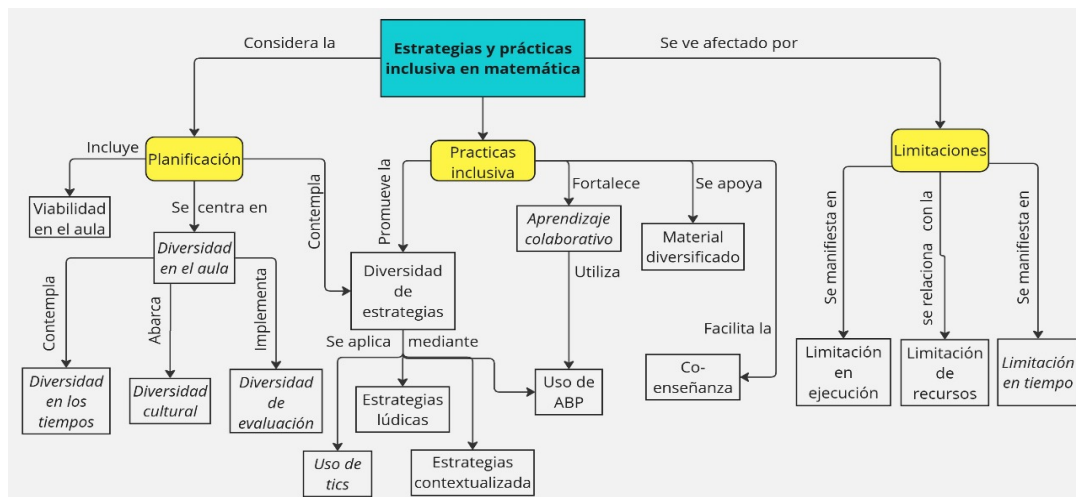


Figura 3 Red semántica categoría 3: Estrategias y prácticas inclusivas en matemática

Subcategoría 7: Planificación

La planificación docente se revela como un elemento fundamental para atender la diversidad en las aulas de matemática, lo cual está en línea con lo planteado por Booth et al., (2000) quienes subrayan que una planificación inclusiva debe considerar ajustes en los ritmos de aprendizaje, la diversificación metodológica y la flexibilidad en los objetivos pedagógicos para dar respuesta a las distintas necesidades del estudiantado. En los testimonios recopilados, los profesores expresan un compromiso claro con la personalización del aprendizaje, tal como señala un docente que “en el proceso de planificación, desde los ritmos que tienen los estudiantes, desde incluso los procesos evaluativos, se intenta un poco diversificar este proceso, y atendiendo también a las necesidades que tienen todos los estudiantes” (Docente 3). Esta afirmación evidencia una intención pedagógica que busca atender la heterogeneidad del aula, priorizando el bienestar y progreso individual de cada alumno.

Sin embargo, esta flexibilidad y diversidad pedagógica chocan directamente con la rigidez de los instrumentos de evaluación estandarizados que predominan en Chile, como SIMCE y PAES. Tal como indica otro docente, “En la PAES no le pasan material concreto, no le pasan calculadora, no le pasan tijeras ni cartulina para que hagan un collage, sino solo la cabecita, el lápiz y la goma. Entonces existe una contradicción enorme, muy grande” (Docente 5). Esta observación revela una tensión estructural que afecta la coherencia entre las políticas públicas que promueven la inclusión y la realidad evaluativa que no reconoce ni valora la diversidad cultural y pedagógica del aula.

Esta tensión entre la teoría y la práctica refleja una problemática mayor que Sandín (2022) ha enfatizado: para que la inclusión educativa sea efectiva, es necesario que no solo exista un compromiso ético y pedagógico por parte del profesorado, sino también una adecuación integral de los sistemas institucionales y evaluativos que permitan traducir esos principios en acciones concretas y sostenidas. De esta forma, la inclusión no debe limitarse a modificaciones curriculares o estrategias aisladas, sino que debe institucionalizarse transversalmente, abarcando desde la formación docente hasta los sistemas de evaluación nacional, para garantizar una verdadera equidad educativa.

Además, Uribe y Méndez (2022) destacan que esta disonancia genera frustración en los docentes, quienes perciben que sus esfuerzos por adaptar y diversificar la enseñanza no se ven reflejados en los resultados oficiales ni reconocidos por los sistemas educativos. Esto puede desmotivar las iniciativas inclusivas y limitar la innovación pedagógica que favorece el desarrollo integral del estudiantado.

Subcategoría 8: Prácticas inclusivas

En cuanto a las prácticas inclusivas en el aula, los docentes evidencian un esfuerzo constante por aplicar estrategias pedagógicas innovadoras y lúdicas que fomentan la participación activa y el aprendizaje significativo. Esto coincide con Alsina y Planas (2010), quienes destacan que materiales lúdicos, recursos tecnológicos y dinámicas colaborativas favorecen la construcción crítica y participativa del conocimiento, respetando estilos y ritmos individuales.

Un docente ejemplifica esta tendencia: "Hace un tiempo trabajamos con ABP en algunos cursos y también con actividades interdisciplinarias. Aterrizar las ideas a lo cotidiano igual ayuda mucho, por ejemplo, en geometría sacarlos al patio a medir el entorno y calcular áreas, volúmenes o lo que sea que estemos viendo" (Docente 1). Además, el uso de dinámicas lúdicas para captar la atención es frecuente, aunque limitado por la preparación para evaluaciones estandarizadas: "Este año no pudimos utilizar tanto GeoGebra porque estuvimos enfocados en SIMCE, pero los juegos más lúdicos siempre están presentes" (Docente 3).

El apoyo interdisciplinario, sobre todo de profesionales de educación diferencial, es valorado por facilitar prácticas inclusivas mediante propuestas lúdicas y metacognitivas que potencian la participación y el pensamiento crítico (Gómez & Solar, 2023). Sin embargo, estas iniciativas enfrentan barreras como la falta de formación formal en inclusión y la presión de evaluaciones nacionales, situación que Uribe y Méndez (2022) vinculan a la incoherencia entre políticas, formación y evaluación, limitando la consolidación de una educación inclusiva adecuada a la diversidad del aula.

Subcategoría 9: Limitaciones

Los docentes identifican diversas barreras que dificultan la implementación de metodologías inclusivas en matemática. Aunque valoran el potencial pedagógico de las TIC y de los materiales manipulativos, su uso se ve limitado por la falta de competencias digitales y hábitos de estudio autónomo en algunos estudiantes, así como por carencias en conocimientos matemáticos básicos. Tal como señala un docente: "hemos tratado de implementar las TIC, pero no ha funcionado del todo, ya sea porque a algunos alumnos les cuesta desenvolverse en un software matemático por falta de conocimientos básicos matemáticos o informáticos, pero principalmente afecta lo disciplinar" (Docente 1). En el caso de la enseñanza de fracciones, otro docente comenta que el material manipulativo puede transformarse en una distracción, lo que obliga a recurrir en ocasiones a métodos tradicionales para mantener el orden y la efectividad.

A ello se suma la sobrecarga laboral, derivada de la necesidad de planificar de forma exhaustiva, dedicar más tiempo a estudiantes con mayores dificultades y enfrentar la falta de recursos materiales. Un profesor lo expresa así: "Entonces uno se tiene que multiplicar por mil porque va para allá, va para acá, uno no puede dejar a ni uno de atender, porque los nuestros son rápidos de repente, pero está el otro grupo que está ahí que también están aprendiendo lo mismo, pero de una forma más básica, de una forma más simple, pero también hay que dedicarles más tiempo a ellos para poder guiarlos y orientarlos, para poder seguir trabajando" (Docente 5). Estas experiencias reflejan el desgaste profesional y la frustración que generan estas demandas, en línea con lo señalado por Martínez (2023) y Uribe y Méndez (2022). En consecuencia, los desafíos de tiempo, recursos y gestión administrativa limitan la innovación pedagógica, llevando a priorizar prácticas convencionales pese a reconocer el valor de las estrategias inclusivas.

4. CONCLUSIONES

El estudio exploró la percepción de los docentes de matemática sobre la educación inclusiva y sus desafíos en la disciplina. Los resultados revelaron que el profesorado enfrenta obstáculos estructurales, formativos y culturales que limitan la implementación efectiva de estrategias

inclusivas. Entre los principales desafíos destacan la falta de formación específica, el escaso apoyo institucional, la sobrecarga laboral y la carencia de recursos didácticos y tecnológicos. Además, se identificó que la percepción de la matemática como una disciplina rígida dificulta el diseño de prácticas inclusivas.

Los docentes señalaron que las experiencias formativas más relevantes son aquellas que les proporcionan herramientas prácticas para abordar la diversidad en el aula, como capacitaciones en estrategias inclusivas, adecuaciones curriculares y el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Sin embargo, la formación inicial y continua suele ser insuficiente y desconectada de las necesidades reales del aula. Los profesores valoran especialmente las instancias de reflexión pedagógica y el intercambio de experiencias con otros profesionales, lo que coincide con propuestas de formación crítica y contextualizada.

A pesar de las limitaciones, los docentes implementan estrategias para promover la inclusión, como el aprendizaje cooperativo, la contextualización de contenidos, el uso de materiales visuales e interactivos, y metodologías como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). No obstante, la efectividad de estas prácticas se ve afectada por la falta de recursos y tiempo para planificación. Esto refleja un esfuerzo por superar barreras, pero también evidencia la necesidad de un compromiso sistemático desde la formación docente hasta el apoyo institucional.

Asimismo, el estudio destaca que la educación inclusiva en matemática requiere esfuerzos coordinados en múltiples niveles: individual, colectivo, institucional y político. Además, se observó una variabilidad en la comprensión del concepto de inclusión entre los docentes, lo que sugiere la ausencia de un consenso claro. Para avanzar, es esencial fortalecer la formación docente, dotar de recursos adecuados a las instituciones y fomentar una cultura educativa más equitativa y receptiva a la diversidad estudiantil.

La matemática inclusiva no implica reducir el rigor del aprendizaje, sino garantizar que cada persona pueda participar y progresar a partir de sus propios puntos de partida. Este enfoque demanda creatividad, empatía y compromiso —tanto de los docentes como de las instituciones educativas— para que la matemática sea verdaderamente para todas y todos.

Este estudio presenta limitaciones que deben considerarse al interpretar sus resultados, como la focalización en docentes de matemática de ciertos establecimientos, lo que restringe la generalización, y su carácter cualitativo, que no incorpora la visión de otros actores clave. Se sugiere ampliar futuras investigaciones hacia enfoques interdisciplinarios que integren distintas áreas y niveles educativos, así como evaluar el impacto de intervenciones formativas concretas en inclusión matemática. Incorporar las perspectivas de estudiantes, familias y responsables de políticas permitirá diseñar modelos integrales que fortalezcan la formación docente, las prácticas pedagógicas y las políticas educativas, orientadas a una matemática inclusiva y equitativa.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile (ANID) por el financiamiento proporcionado a través del Proyecto Fondecyt de Iniciación N° 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".

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial. (2003). *Integración educativa y prácticas eficaces en el aula*. https://www.european-agency.org/sites/default/files/inclusive-education-and-classroom-practices_iecp-es.pdf

Alsina, Á., & Planas, N. (2010). *Matemática inclusiva: Propuestas para una educación matemática accesible*. Narcea Ediciones. <http://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/17715>

Bardin, L. (2011). *Análisis de contenido* (3.ª ed.). Madrid, España: Akal.

- Booth, T., Ainscow, M., Black-Hawkins, K., Vaughan, M., & Shaw, L. (2000). *Índice de inclusión. Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas*. <http://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/17276>
- Booth, T., & Ainscow, M. (2015). *Index for Inclusion: Developing learning and participation in schools* (4th ed.). Centre for Studies on Inclusive Education (CSIE).
- Bressan, A., Zolkower, B., & Gallego, M. F. (2005). Los principios de la educación matemática realista. *Reflexiones teóricas para la educación matemática*, 5, 69.
- Casanova, M. A. (2011). De la educación especial a la inclusión educativa. *Participación educativa*, 18, 8–24. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4943083>
- Castillo, C. (2015). La educación inclusiva y lineamientos prospectivos de la formación docente: Una visión de futuro. *Actualidades Investigativas en Educación*, 15(2), 31–33. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1409-47032015000200002&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Colorado, M., & Mendoza, F. (2021). El material didáctico de apoyo en adaptaciones curriculares de matemáticas para personas con discapacidad intelectual. *Conrado*, 17(80), 312–320. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000300312&lng=es&tlng=es
- Echeita, G. (2018). *Inclusión educativa: El sueño y las barricadas*. Octaedro.
- Echeita, G., & Ainscow, M. (2011). *La educación inclusiva como derecho. Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente*. <http://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/18038>
- Fernández, C., & Llinares, S. (2015). Conocimiento especializado del profesor de matemáticas para atender a la diversidad. *Enseñanza de las Ciencias*, 33(1), 163–180.
- Filippi, C., & Aravena, M. (2021). Didáctica e inclusión en las aulas de matemática. Análisis de un caso en Chile. *Revista Electrónica Educare*, 25(1), 1–19. <https://doi.org/10.15359/ree.25-1.23>
- Flick, U. (2015). *El diseño de la investigación cualitativa* (Vol. 1). Ediciones Morata.
- García, C., Herrera, C., & Vanegas, C. (2018). Competencias docentes para una pedagogía inclusiva: Consideraciones a partir de la experiencia con formadores de profesores chilenos. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 12(2), 149–167. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782018000200149>
- Gómez, D., & Solar, H. (2023). Colaboración en co-docencia cuando se promueve la habilidad de argumentación en el aula de matemáticas. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 22(50), 82–91. <https://doi.org/10.21703/rexe.v22i50.1822>
- González, Y., & Triana, D. A. (2018). Actitudes de los docentes frente la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales. *Educación y Educadores*, 21(2), 200–218. <https://doi.org/10.5294/edu.2018.21.2.2>
- Gutiérrez, A. (2021). Metodología activa como estrategia didáctica en el desarrollo del pensamiento crítico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(5), 8538–8558. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.939
- Hargreaves, A. (1995). La modificación de las culturas de trabajo de la enseñanza. *Kikirikí Cooperación Educativa*, 35, 49–61.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill España. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>
- Herrera, C., Vanegas, C., Vicencio, E., & Maldonado, K. (2021). La reflexión colectiva entre profesoras en formación inicial y continua como espacio de construcción de una pedagogía inclusiva. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 15(2), 111–133. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782021000200111>
- Imbernón, F. (1989). La formación inicial y la formación permanente del profesorado: Dos etapas de un mismo proceso. *RIFOP: Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 6, 487–499. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=117680>
- Ley Nº 20.845. De inclusión escolar que regula la admisión de los y las estudiantes, elimina el financiamiento compartido y prohíbe el lucro en establecimientos educacionales que reciben aportes del

Estado (8 de junio de 2015). En Biblioteca del Congreso Nacional.

<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1078172>

Martínez, M. A. (2023). Percepción docente sobre la educación inclusiva. *CIENCIAMATRIA*, 9(17), 133–144. <https://doi.org/10.35381/cm.v9i17.1129>

Moustakas, C. (1994). *Phenomenological research methods*. Sage Publications.

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. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782019000200045>

Planas, N. (2018). La inclusión en educación matemática: investigación, desafíos y oportunidades. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 21(3), 295–316.

Planas, N., & Civil, M. (2021). Positioning and authority in mathematics education: Inclusive teaching practices with immigrant students. *Educational Studies in Mathematics*, 106(2), 143–160.

Sandín, M. P. (2022). Investigación cualitativa en educación: Fundamentos y tradiciones. McGraw-Hill.

Santos, C. (2022). Atención a la diversidad e inclusión educativa: Formación inicial del profesorado y autopercepción de competencias. *Ciencia y Educación*, 6(3), 7–20. <https://doi.org/10.22206/cyed.2022.v6i3.pp7-20>

San Martín, C., Villalobos, C., Muñoz, C., & Wyman, I. (2017). Formación inicial docente para la Educación Inclusiva. Análisis de tres programas chilenos de pedagogía en Educación Básica que incorporan la perspectiva de la educación inclusiva. *Calidad En La Educación*, 46, 20–52. <https://doi.org/10.4067/S0718-45652017000100020>

Urbano, P. (2016). Análisis de datos cualitativos. *Revista Fedumar Pedagogía y Educación*, 3(1), 113–126. <https://doi.org/10.31948/rev.fedumar3-1.art6>

Uribe, A. E., & Méndez, J. I. (2022). Estrategias de enseñanza inclusiva de las matemáticas en educación básica: Revisión sistemática. *Revista Digital: Matemática, Educación e Internet*, 23(1). <https://doi.org/10.18845/rdmei.v23i1.6179>

Vallejo, V., & D'Amore, B. (2013). La inclusión en la educación matemática: una lectura desde la interculturalidad. *Educación Matemática*, 25(3), 9–33.

van Manen, M. (1997). *Researching lived experience: Human science for an action sensitive pedagogy* (2nd ed.). The Althouse Press.

Villarreal, J., & Cid, M. (2022). La aplicación de entrevistas semiestructuradas en distintas modalidades durante el contexto de la pandemia. *Hallazgos*, 7(1), 52–60.

Villarreal, M., & Cid, A. (2022). *Metodologías cualitativas en investigación educativa*. Ediciones Universidad Alberto Hurtado.

Recibido: 12/08/2025; Aprobado: 19/09/2025; Publicado: 30/09/2025



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial 4.0 Internacional