

PERCEPCIÓN DOCENTE SOBRE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA



TEACHER PERCEPTION OF TEACHING STRATEGIES FOR MATHEMATICS IN STUDENTS WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER

Daniel Olivares Alvarado 1*

E-mail: daniel.olivaresa@alumnos.ucentral.cl

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1653-8280>

Alexis Araya Cortés 2

E-mail: alexis.arayac@userena.cl

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8800-1774>

1 Instituto Superior de Comercio Alberto Blest Gana, Viña del Mar, Chile.

2 Universidad de La Serena, La Serena, Chile.

* Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Olivares Alvarado, D., y Araya Cortés, A. (2026). Percepción Docente sobre Estrategias de Enseñanza de Matemática en Estudiantes con Trastorno del Espectro Autista. *Revista Conrado*, 22(108), e4705.

RESUMEN

A pesar de los esfuerzos realizados en el campo de la educación inclusiva, la producción académica en cuanto a estrategias de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas para apoyar a estudiantes en el Espectro Autista es limitada. El objetivo de este estudio fue describir las percepciones de los docentes de matemáticas con respecto a las estrategias de enseñanza que utilizan en estudiantes con autismo. Se utilizó un enfoque cualitativo, con un diseño fenomenológico de investigación y los datos se recopilaron a través de una entrevista semiestructurada, aplicada a 4 profesores de las ciudades de La Serena, Coquimbo y Viña del Mar, Chile. Los resultados revelan diversos factores que afectan el desarrollo del proceso de enseñanza, destacando la influencia de los recursos proporcionados por las instituciones educativas y el trabajo colaborativo dentro de ellas. Los docentes reconocen la diversidad dentro del aula y señalan que tratan de apoyar a sus estudiantes con autismo. Se identifica una relación entre la percepción de los docentes sobre sus prácticas de diversificación y su formación académica, subrayando la necesidad de una especialización y actualización constante.

Palabras clave:

Educación inclusiva, autismo, percepción docente, enseñanza de la matemática, estrategias de enseñanza

ABSTRACT

Despite efforts made in the field of inclusive education, academic production regarding teaching and learning strategies in mathematics to support students on the Autism Spectrum is limited. The aim of this study was to analyze the perceptions of mathematics teachers regarding the teaching strategies they use with students with Autism. A qualitative approach was used, with a phenomenological research design, and data were collected through a semi-structured interview applied to 4 teachers from the cities of La Serena, Coquimbo, and Viña del Mar, Chile. The results reveal various factors that affect the development of the teaching process, highlighting the influence of the resources provided by educational institutions and collaborative work within them. Teachers acknowledge the diversity within the classroom and that they somehow try to support their students with autism. A relationship is identified between the teachers' perceptions of their diversification practices and their academic training, underscoring the need for constant specialization and updating.

Keywords:

Inclusive education, autism spectrum disorders, teacher training, mathematics education, teaching strategies.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0.

Vol 22 | No.108 | enero-febrero | 2026
Publicación continua
e4705



INTRODUCCIÓN

En los últimos años, se han impulsado diversos procesos orientados a promover la inclusión de todo el estudiante en el sistema educativo. En este contexto, la educación inclusiva tiene como objetivo atender la diversidad del alumnado, garantizando el acceso, la participación y el aprendizaje de todos y todas. No obstante, un grupo que aún no ha sido plenamente considerado en estas políticas y prácticas inclusivas corresponde a los estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Si bien existe una amplia base de investigaciones sobre el TEA (González, 2021; Siregar et al., 2020; Toledo y Basulto, 2020; Morocho et al., 2021), en el contexto latinoamericano persiste una limitada producción científica respecto a estrategias pedagógicas específicas para la enseñanza de contenidos matemáticos dirigidas a este grupo de estudiantes.

Según reportes internacionales el número de niños, niñas y adolescentes (NNA) con TEA ha ido cada vez en aumento, estableciéndose que 1 de cada 160 niños en el mundo presenta este diagnóstico en algún grado (Morocho et al., 2021). Debido a esto, toma gran relevancia modificar las estructuras de las escuelas para poder atender la diversidad de estudiantes que presentan esta condición y conocer cuáles son las percepciones de los docentes en torno a cómo desarrollan estrategias en el aula para generar aprendizajes significativos en estos estudiantes. Aún existe una brecha entre la literatura científica en lo que respecta a metodologías pedagógicas concretas y adaptadas para esta población en el área de matemáticas. Investigaciones previas han señalado que el nivel de aprendizaje lógico-matemático en estudiantes con TEA es a menudo bajo, lo que subraya la indispensabilidad de estrategias de inclusión y diversificación curricular (Espinoza, 2023).

Diferentes países se han enfocado en realizar investigaciones de forma que puedan aportar al apoyo de estudiantes con TEA (González, 2021). No obstante, estos estudios establecen prácticas genéricas, tales como estrategias instruccionales, monitoreo constante, utilización de destacadores en información importante, mediación entre pares, entre otras (Cox y Jiménez, 2020; Uribe y Méndez, 2022). En este sentido, Estados Unidos es el país en el que más se han efectuado investigaciones en lo que respecta a prácticas inclusivas relacionadas al apoyo de estudiantes con TEA en matemática, siendo ésta una de las áreas más afectadas en cuanto a comprensión de los estudiantes dado su nivel de abstracción (González, 2021).

La literatura actual sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para estudiantes con TEA ofrece diversas orientaciones. Sin embargo, estas se centran predominantemente en la enseñanza primaria y en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas matemáticos (Siregar et al., 2020; Uribe y Méndez, 2022; Cox y Jiménez, 2020). La enseñanza tradicional de las matemáticas, caracterizada por la memorización y procedimientos rígidos (Calderón et al., 2024), contrasta directamente con las necesidades de aprendizaje diferenciadas de los estudiantes con TEA. Esta metodología puede provocar sobrecarga sensorial, ya que la disfunción en la integración sensorial afecta directamente el aprendizaje en esta población (Domínguez-Hernández y Domínguez-Hernández, 2020). Asimismo, puede generar dificultades en la comprensión de conceptos abstractos y barreras en la aplicación flexible del conocimiento (Polo-Blanco et al., 2024).

En Chile, el proceso de inclusión en las escuelas ha tomado fuerza, lo que se ve reflejado en la implementación de políticas públicas que permiten que todos los estudiantes sean parte del sistema escolar, independiente de sus condiciones y características individuales. Dos ejemplos importantes de esto son la Ley de Inclusión y el Decreto 83, siendo la primera encargada de regular la selección de los estudiantes a los diferentes establecimientos educativos, y el segundo, orientando los procesos de diversificación de la enseñanza, poniendo como herramienta para ello el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) (Ministerio de Educación de Chile, 2015). Sin embargo, a pesar de la proclamación de políticas públicas en cuanto a educación inclusiva y al aumento de niños y niñas con TEA en Chile, siendo este uno de los países en Latinoamérica con la mayor cantidad de personas pertenecientes a este colectivo (Morocho et al., 2021), aún no se han podido derribar prejuicios y barreras en el ámbito académico, particularmente en la asignatura de matemáticas (González, 2021; Uribe y Méndez, 2022), lo que tiene como consecuencia el temor de estos mismos con respecto al trato que recibirán en establecimientos regulares (Toledo y Basulto, 2020). Dada esta realidad, la percepción de los docentes emerge como un factor crítico para comprender y transformar las dinámicas que se generan dentro del aula con estos estudiantes. Es fundamental reconocer que las actitudes que manifiestan los docentes en las aulas pueden convertirse en una barrera o un facilitador en el proceso de enseñanza-aprendizaje de todo el estudiantado (Garzón et al., 2016). Por ello, abordar y comprender las perspectivas del profesorado es esencial para diseñar estrategias

efectivas que permitan superar los desafíos existentes y construir entornos educativos verdaderamente inclusivos para los estudiantes con TEA.

En este escenario, surge la siguiente interrogante: ¿Cuáles son las estrategias que utilizan los docentes de matemáticas en enseñanza secundaria, en base a su experiencia y formación académica para apoyar a estudiantes con TEA? Se torna relevante evidenciar y comprender de qué forma los profesionales de la educación, desde un punto de vista social y pedagógico, se hacen cargo de cómo pueden abordar las diferentes formas de aprender, en específico en la asignatura de matemáticas (Toledo y Basulto, 2020; González, 2021; Uribe y Méndez, 2022).

En coherencia con lo descrito anteriormente, el objetivo del estudio fue describir la percepción del profesorado con respecto a las estrategias utilizadas en la enseñanza de la matemática en estudiantes con TEA, considerando su experiencia y formación académica. Específicamente se busca identificar las prácticas que reporta utilizar el profesorado para la enseñanza de la matemática en estudiantes de secundaria con TEA; Identificar barreras y facilitadores en la enseñanza de la matemática y explorar las percepciones docentes relacionadas con su experiencia y formación recibida sobre el TEA.

MATERIALES Y MÉTODOS

El paradigma de esta investigación responde al interpretativo. Su propósito central es comprender la realidad desde la perspectiva de los sujetos, basándose en sus experiencias y los significados que construyen, para así interpretar el fenómeno en estudio (Catalán, 2021). En coherencia con este paradigma, se adoptó un enfoque cualitativo. Este enfoque permite describir en profundidad el fenómeno mediante un método inductivo (Sánchez, 2019; Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). En sintonía con lo anterior, se empleó un diseño fenomenológico. Este diseño se seleccionó con la finalidad de profundizar en la comprensión de la experiencia vivida por el profesorado (Sánchez, 2019).

En la Tabla 1, se presenta la muestra del estudio compuesta por cuatro profesores de matemática de enseñanza media, seleccionados mediante muestreo no probabilístico intencional. Los participantes fueron seleccionados por contar con una experiencia mínima de dos años trabajando con estudiantes con TEA en enseñanza media y haber tenido continuidad en los cursos en los que se desempeñaron frente a dichos estudiantes.

Tabla 1: Antecedentes de los participantes

Participante	Años de ejercicio	Título profesional	Comuna de ejercicio	Dependencia del establecimiento	Cuenta con Programa de Integración
Entrevistado 1 (E1)	18	Profesor de Estado en Matemática	Coquimbo	Servicio Local de Educación	Sí
Entrevistado 2 (E2)	6	Profesor de Estado de Matemáticas y Computación	La Serena	Particular Subvencionado	Sí
Entrevistado 3 (E3)	2	Profesor de Estado en Matemáticas y Física	Coquimbo	Particular Subvencionado	Sí
Entrevistado 4 (E4)	12	Profesor de Estado en Matemáticas y Computación	Viña del Mar	Administración delegada	No

Fuente: Elaboración propia

Se aplicó una entrevista semiestructurada, debido a que esta técnica permite que el entrevistado pueda responder de forma abierta, de manera que argumente y describa sus respuestas, generando así una conversación con el entrevistador (Díaz-Bravo et al., 2013). La validación del instrumento se realizó a través de juicio de expertos, en donde participaron tres profesionales especializados en el área de educación con grado de Magíster. Para iniciar el trabajo de campo, se contactó a diferentes profesores de matemáticas que cumplían con los criterios de inclusión, para luego realizar la entrevista en forma remota sincrónica mediante Teams. Los participantes firmaron un consentimiento informado en el que se detalla que cada uno de ellos participó de forma voluntaria, resguardando sus identidades.

Para analizar la información se utilizó el análisis de contenido por categorización planteado por Catalán (2021), ya que permite establecer relaciones entre las respuestas de los diferentes entrevistados. Las estrategias empleadas

en la investigación se sustentan en el análisis temático que establece una secuencia de seis pasos, a saber: 1. Transcripción y familiarización con los datos, 2. Generar los códigos iniciales, 3. Establecer temas a partir del análisis de códigos y de su reducción a códigos de mayor generalidad, 4. Revisión de los datos codificados para tener un panorama general de los temas, 5. Definición de las categorías y sus nombres correspondientes, 6. Redacción clara y sistemática del informe (Maguire y Delahunt, 2017). Por último, es relevante mencionar que durante el desarrollo de la investigación se consideraron los criterios de rigor científico asociados a la credibilidad, transferibilidad y confirmabilidad (Noreña et al., 2012).

RESULTADOS-DISCUSIÓN

A continuación, los resultados se presentan por medio de 3 categorías. La primera de ellas se refiere a las prácticas de enseñanza empleadas por los docentes de matemáticas para enseñar a estudiantes con TEA. La segunda, se asocia con las barreras y facilitadores de aprendizaje que perciben los docentes en su establecimiento. Finalmente, la tercera categoría se relaciona con la percepción de sus prácticas a partir de su experiencia y formación inicial docente.

Prácticas de diversificación en la enseñanza.

El análisis de los discursos docentes revela que la diversificación se comprende mayoritariamente como una adaptación pedagógica amplia para atender la heterogeneidad del aula, y no como un conjunto de estrategias específicamente diseñadas para estudiantes con TEA. Esta concepción se refleja en las definiciones ofrecidas que, aunque válidas, en un contexto de educación inclusiva, carecen de la especificidad necesaria para abordar las particularidades del perfil de aprendizaje de los estudiantes con TEA.

“La diversificación, principalmente es cómo yo adapto, como yo adapto mis metodologías para poder llegar a responder a toda esa diversidad” (Entrevistado 3).

“Diferentes maneras de abordar el contenido. Diferentes formas, ideas, estrategias que uno tiene para entregar al estudiante para que logren un aprendizaje más profundo o significativo en ese momento” (Entrevistado 4).

Al examinar las prácticas pedagógicas declaradas, es evidente que la mayoría de los docentes se limitan a implementar estrategias instruccionales generales, enfocadas en la estructuración de contenidos y la presentación gradual de ejercicios. Aunque estas metodologías pueden ser útiles para una amplia gama de estudiantes, incluyendo a aquellos con TEA que se benefician de la previsibilidad y la claridad, la falla fundamental reside en

la carencia de un reconocimiento explícito y una intencionalidad diferenciada para su aplicación en el contexto de estudiantes con TEA. Esta situación no solo revela una desconexión entre las herramientas pedagógicas empleadas y una comprensión consciente de su impacto o especificidad para los estudiantes con TEA, sino que también evidencia un desafío en la efectividad de las políticas de inclusión al no materializarse plenamente en la práctica docente.

“Primero es toda la parte de clase de cómo uno expone el contenido, eso es, por un lado, porque entendemos también que las estrategias tienen que ser diferentes. Por ejemplo, no solo de realizar actividades lúdicas, sino que presentar una estructura. Hay cursos en específico en los que ellos sí o sí, necesitan un paso a paso. Atendiendo a las necesidades que se tengan de algunos estudiantes” (Entrevistado 3).

«La verdad que estaría mintiendo, o sea, la estrategia que solo utilizamos eran las que te mencionaba las ecuaciones, el polya y todo eso, y la verdad que con eso nos resultaba bien si al final» (Entrevistado 4).

Un hallazgo crítico y recurrente es que los docentes, en su mayoría, no reconocen explícitamente estas estrategias como parte de una diversificación orientada específicamente a estudiantes con TEA. Por el contrario, las perciben como mejoras pedagógicas universales que benefician a la totalidad del estudiantado, independientemente de un diagnóstico. Esta perspectiva, promueve un ambiente de aula flexible, sin embargo, oculta la necesidad de intervenciones didácticas más específicas y fundamentadas en las características del neurodesarrollo de los estudiantes con TEA. La falta de este reconocimiento explícito puede derivar en una implementación menos sistemática y menos efectiva de las adaptaciones necesarias.

«Trato de ir ni muy avanzado ni muy lento, estoy tratando de abarcar como al casi cien y no sé porque trato de avanzar como lento como focalizado porque los niños igual ahora como que cada vez los niños pierden más rápido la concentración entonces uno va focalizando y yo creo que ahí he ido como avanzando» (Entrevistado 1).

En contraste con lo mencionado anteriormente, los docentes reconocen el uso de adecuaciones curriculares de acceso, entendiendo esto como un apoyo para que los estudiantes puedan acceder a la información contenida en los instrumentos curriculares.

“Yo lo que he aprendido con... insisto con el tiempo y en conversaciones con educadores, por ejemplo, asignarle

un espacio específico y con los puntajes también que ellos puedan entender (Entrevistado 3).

"Hacer ejercicios en grande, ejercicios, un ejercicio por página o dos ejercicios por página, cosas que tenga espacio, que pueda mirar bien los objetos, cosas que no se distraigan con otro elemento" (Entrevistado 4).

En síntesis, si bien existe una conciencia sobre la diversidad en el aula y una voluntad de adaptación, las prácticas reportadas por el profesorado de matemáticas son en gran medida generales y carecen de una intencionalidad didáctica explícitamente vinculada a las necesidades específicas de los estudiantes con TEA. Esto sugiere una brecha entre la buena voluntad docente y el conocimiento pedagógico especializado para la enseñanza inclusiva de las matemáticas en este grupo de estudiantes. La mención de que un docente con magíster en didáctica de la matemática aplica estrategias que se alinean con las recomendaciones del DUA, aunque no directamente centradas en TEA, sugiere que una formación robusta en didáctica general podría sentar bases para adaptaciones beneficiosas, pero no sustituye la necesidad de conocimientos específicos sobre TEA en el aula de matemáticas.

Factores que influyen en la enseñanza.

Para analizar los factores que influyen en la enseñanza, estos se separaron en barreras y facilitadores. Se identifica como principal barrera del aprendizaje la falta de conocimiento en cuanto al diagnóstico, es decir, qué significa que un estudiante tenga TEA. Esto implica que la mayoría de los profesores desconocen cuáles son los resguardos que debe tener para con este grupo de estudiantes, como lo puede ser la prevención de la sobrecarga sensorial. Uno de los profesores reconoce esto como una debilidad, dado que tener un estudiante con un diagnóstico, independiente de cuál sea, se traduce como una dificultad para el trabajo en aula.

"Sí, totalmente, sí. Yo creo que los profesores deberíamos todos estar capacitados si en la educación pregrado no se pudo, deberíamos estar capacitados para poder trabajar con estudiantes con TEA" (Entrevistado 2).

"Bueno, si es que uno no maneja el tema la barrera cada vez se hace más grande. Muchas veces nosotros interpretamos que estudiantes con TEA, vamos a tener que estar constantemente enseñándole una y otra vez y resulta que muchas veces con un par de adecuaciones" (Entrevistado 3).

"Si yo supiera, claro, tendría atenciones especiales. Porque estudiantes especiales requieren atenciones especiales. Yo creo que sí. Hago una clase para todos, pero también sabiendo quiénes son" (Entrevistado 4).

Una segunda barrera es el contexto familiar del estudiante, específicamente la participación de los apoderados en el proceso de diagnóstico y el acceso limitado a especialistas. Se menciona también el temor de las familias sobre cómo sus hijos serán tratados por el sistema (Toledo y Basulto, 2020). Lo declarado por los profesores sugiere la existencia de falta de apoyo familiar o de acceso a recursos externos impacta el avance educativo.

"Yo creo que si la familia no está dispuesta a entender que tu hijo es un estudiante con TEA o tiene alguna necesidad educativa especial, no se puede avanzar con él. Bueno, la familia, los colegas y yo creo que también un poco digamos el Estado" (Entrevistado 2).

"Son pocos los papás presentes pues. Entonces digo que en general eh lo que se está dando es eso, el abandono familiar en los niños, por eso los niños están así" (Entrevistado 1).

Una tercera barrera que reconocen algunos de los participantes es el poco tiempo del que disponen los docentes para poder generar actividades y realizar trabajo colaborativo con educadores diferenciales que sigan esta idea inicial de diversificación y atención de todos los estudiantes dentro del aula, y no solo eso, sino que además, el tiempo que se destina para ello debe ser de trabajo efectivo en el que se comparten y discutan estrategias. Esto indica una presión de tiempo que restringe la capacidad de generar adaptaciones pedagógicas personalizadas y la colaboración interprofesional.

"El tema del tiempo de planificación para todo siempre ha sido súper acotado. Las horas colaborativas, siento que no se aprovechan en el colegio de la manera que debería hacerse, porque en las horas colaborativas que se hacen con las educadoras y los educadores diferenciales" (Entrevistado 3).

"No se pueden hacer guías distintas, los profes no tenemos tiempo para eso, como que no te dan las horas para eso. Esas horas supuestas que te dan con la con la educadora diferencial al final igual las usas para revisar pruebas, para revisar guías" (Entrevistado 1).

En síntesis, se identifican tres barreras importantes: la falta de conocimiento en cuanto al TEA, el miedo de las familias y el poco apoyo existente por parte de estas, y el escaso tiempo que los docentes tienen para planificar actividades y estrategias que puedan ayudar a atender la diversidad dentro del aula. Sin embargo, en contraste con las barreras, también existen factores que ayudan a generar un buen ambiente de aprendizaje dentro de la sala de clases, en cuanto a recursos tangibles e intangibles con los que cuentan los docentes.

“Dentro del colegio tenemos data, cada sala tiene su data, cada sala tiene su computador, si es que uno necesita realizar alguna actividad cierto que lo requiere. Elementos como salidas a terreno” (Entrevistado 3).

“El tema de los juegos lúdicos, eso me sirvió mucho para trabajar con el tipo de representaciones, lo concreto, pictórico y simbólico” (Entrevistado 2).

“Aquí en todas las salas hay proyectores, en todas las salas hay computadores, hay cuatro salas de computación, donde está la libertad de inscribirse en cualquier horario, entonces está la herramienta. El equipo de matemáticas igual tiene muchas, hay profesores con muchas capacidades innovadoras, hay harto trabajo en ABP, entonces hay varias formas de potenciar el aprendizaje” (Entrevistado 4).

Es interesante recalcar que algunas de las experiencias declaradas por los entrevistados se relacionan con las metodologías activas de aprendizaje, que tienen como objetivo poner al estudiante como protagonista de este, relacionando lo curricular con lo funcional, siendo este un factor fundamental para el desarrollo de los aprendizajes en estudiantes con TEA. Se reconoce que, dentro de los facilitadores para la enseñanza están la forma lúdica en la que se exponen los contenidos, siendo las principales: el apoyo de medios visuales, la contextualización de la enseñanza y trabajar el contenido en forma concreta.

Experiencia y formación sobre TEA.

La totalidad de los entrevistados, independientemente de su trayectoria, coincide en que, a pesar de tener una «idea general» o reconocer la existencia de «mitos» sobre el autismo, la realidad del aula difiere drásticamente. Reconocen la existencia del espectro y la individualidad inherente de los estudiantes con TEA, más allá de cualquier diagnóstico. Estas afirmaciones no solo validan la complejidad del desafío, sino que también exponen una profunda carencia en la preparación inicial.

«Al principio fue bastante frustrante. Cuando uno no tiene las herramientas o no se le enseña, igual es complejo porque uno al final aprende como algo como ensayo y error» (Entrevistado 3)

«Es difícil, muy, muy complejo, porque todos los estudiantes con TEA son distintos, o sea, son todos distintos en esta cuestión de que, bueno, nosotros tuvimos varios talleres durante a principio de año y el año pasado también, está este mito que se dice que todos los estudiantes tienen altas capacidades y no es así” (Entrevistado 2).

“Mira yo creo que de todos los que yo he tenido con rasgos TEA hay uno solo en particular que es complicado

porque ellos están con esta desregulación que de repente tienen, no es fácil, los últimos episodios he tenido que llamar al psicólogo de integración y bueno son los psicólogos los que tienen que ahí ayudar al niño a regularse pues, pero uno como profe no es mucho lo que podía hacer” (Entrevistado 1).

“Encuentro que es clave que existan especialistas en el área y que nos orienten. Ahora si es un profesor de matemática con una especialidad en estudiantes TEA sería maravilloso” (Entrevistado 4).

Si bien se reconoce un patrón en torno a los comportamientos y actitudes de los estudiantes con TEA, como la desregulación, esta observación se acompaña de una clara autopercepción de no ser especialistas en diversificación curricular y contención de este grupo de estudiantes. Esto se traduce en una imperiosa demanda de apoyo especializado. Esta dependencia del especialista no solo es un llamado a la colaboración, sino que también subraya la brecha formativa y de rol percibida por los propios docentes de matemáticas. La expectativa de que el psicólogo sea quien “ayude” al niño a regularse evidencia una limitación en la capacitación sobre estrategias de manejo conductual o apoyo emocional que podrían ser implementadas directamente en el aula.

La crítica más contundente y transversal emerge al analizar la formación de pregrado. Todos los entrevistados, a pesar de provenir de distintas universidades y cohortes, reconocen no haber recibido ninguna formación formal significativa en Necesidades Educativas Especiales (NEE), más allá de experiencias incidentales en sus prácticas. Frente a esta carencia inicial, se reconoce la imperatividad del perfeccionamiento continuo, percibido como una oportunidad para darle sentido a lo que viven en sus prácticas dentro del aula. Los docentes valoran estas capacitaciones como una herramienta para encontrar nuevas estrategias de enseñanza y compensar la poca preparación que existe para atender a los estudiantes al momento de egresar de la universidad. Sin embargo, el contraste entre la necesidad percibida y la realidad es evidente: solo uno de los entrevistados declara haber realizado un curso o postgrado específico en TEA, y esto fue por recomendación del equipo de gestión del establecimiento. Esto sugiere que la motivación para la formación continua no siempre es intrínseca o sistémica, sino que a menudo depende de iniciativas externas del centro educativo.

«En esa época no se hablaba de esto. No, porque esto es totalmente nuevo, pues esto es hace un par de años» (Entrevistado 1).

"No, de hecho, recuerdo la malla. Actualmente hay una malla diferente a la que yo estudié, pero no, así como alguna asignatura relacionada a la diversificación" (Entrevistado 3).

"Ninguna. Nada. Nada. De hecho, mis profesores creían que nosotros íbamos a enseñarle a matemáticos, a ese nivel. Nadie con dificultades, todos iban a entender a la sala de clases" (Entrevistado 4).

Finalmente, solo uno de los entrevistados declara haber realizado algún curso, diplomado o postgrado que entregue herramientas a la hora de apoyar a estudiantes con TEA, por recomendación del equipo de gestión del establecimiento. Llama la atención que el factor etario también es influyente, dado que los entrevistados 2 y 3, que llevan menos años de ejercicio declaran realizar más adecuaciones generales y contextualización de los contenidos, mientras que los entrevistados 1 y 4 se limitan a un aprendizaje más personalizado y focalizado lo que contradice investigaciones recientes (Espinoza et al., 2020) que plantean que a pesar de que los docentes con menos años de ejercicio declaran estar más abiertos a trabajar con adecuaciones, son los docentes con más años de experiencia los que efectúan más ajustes a su enseñanza, que responde a este aprendizaje personalizado y focalizado.

En resumen, la percepción docente sobre su experiencia y formación revela una crónica insuficiencia en la preparación para la inclusión de estudiantes con TEA. Los docentes se ven obligados a aprender «en la marcha», dependiendo fuertemente del ensayo y error o del apoyo externo, lo que genera frustración y limitaciones en su quehacer pedagógico. La nula formación en pregrado y la esporádica capacitación continua evidencian una falla estructural en el sistema educativo que no está proveyendo las herramientas necesarias para enfrentar la diversidad del aula actual.

DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación reflejan que, aunque existen diferencias entre los entrevistados ya sea en temas geográficos, años de ejercicio y dependencias de cada uno de los establecimientos en los que se desempeñan, existen similitudes en sus relatos, en relación con los conceptos que manejan por diversificación, a las prácticas que realizan dentro del aula y a los factores que influyen en estas.

Los resultados son similares y coherentes con los estudios de Franceschette y Zapata (2019), quienes encontraron que, en primer lugar, el conocimiento que tiene el profesor de matemáticas sobre el autismo está relacionado al

aprendizaje que logran los estudiantes, que como mencionamos anteriormente se ve representado como una barrera del aprendizaje en caso de que la información que maneje el profesor no sea la adecuada y finalmente lleve a un prejuicio de este grupo de estudiantes. En segundo lugar, la disposición y la apertura que tienen los docentes afecta el cómo reconocen las fortalezas de los mismos, y en tercer lugar se reconoce como parte clave de la inclusión de estos estudiantes la planificación de los contenidos, que como vimos en los resultados, resulta ineficaz dado que faltan recursos de tiempo para poder crear y planear actividades que atiendan las necesidades de estos estudiantes. Se deja entrever que el primer factor que influye en el aprendizaje de los estudiantes es la percepción que tienen los docentes para con ellos.

De acuerdo con el tercer punto presentado, la planificación de los contenidos toma un papel crucial dentro del desarrollo de aprendizajes. Solo uno de los profesores de la muestra no contaba con apoyo del Programa de Integración Escolar (PIE) dentro de su establecimiento, sin embargo, a pesar de que los otros si contaban con ello, expresaron que no estaban bien distribuidas las tareas administrativas y no se entregaba el tiempo suficiente para ellas, coincidiendo con los resultados de Urbina et al. (2017) que reconoce como una barrera para la docencia entre profesores y educadores diferenciales la descoordinación de labores y la falta de tiempo, lo que tiene como consecuencia que ambos docentes destinen horarios informales para la preparación de clases, es más, se reconoce que esta falla administrativa provoca que no exista una secuencia curricular-pedagógica (planificación de la unidad-desarrollo de los contenidos-evaluación) por lo que finalmente el trabajo realizado no tiene el impacto que debería. Se hace necesario entonces propiciar espacios de articulación entre profesores de asignatura y especialistas en el área, permitiendo así que los especialistas guíen el proceso de enseñanza-aprendizaje siendo ellos el nexo entre el profesor y el estudiante con TEA (Polo et al., 2022).

Si bien la mayoría de los profesores declararon aplicar técnicas instruccionales en la forma en que abordan y contextualizan los contenidos, parte de ellos no reconocían esto como una práctica de diversificación y no declaran otras. De acuerdo con lo investigado por Espinoza (2023), considerando las dificultades que tienen los estudiantes con TEA para el desarrollo en habilidades lógico-matemáticas, es imperativo que los docentes, en especial de matemáticas, se capaciten en nuevas estrategias de aprendizaje para poder considerar las neurodivergencias, tomando como primera y principal herramienta para esto el DUA Contextualizado (Sánchez y Duk, 2022), esto

toma aún más fuerza, considerando que los profesores de enseñanza media no suelen efectuar en su mayoría prácticas inclusivas y que de hecho estas son más vistas en educadores diferenciales y profesores de enseñanza básica (Espinoza et al., 2020).

A pesar de que la mayoría de los docentes declararon prácticas similares, los resultados reflejan que existe una mayor atención a la diversidad en los docentes con menos años de ejercicio, sin embargo, esto se yuxtapone con lo estudiado por Espinoza (2023) que identifica que son los docentes con más años de ejercicio los que atienden más a la diversidad, dado a que cuentan con más experiencia y han estado más tiempo frente a situaciones que requieren el desarrollo de este tipo de habilidades.

Para finalizar la discusión se evidencia que la educación inclusiva es un tema de interés para todos los docentes que participaron del estudio. Dentro de lo que declaran se problematiza sobre cómo avanzar en procesos de mejora y dar respuesta a las necesidades individuales de los estudiantes, se cuestionan la falta de recursos intangibles dentro de las escuelas y se deja en claro la necesidad de ser considerados a la hora de distribuir los tiempos de trabajo colaborativo (San Martín et al., 2020). Se vuelve importante recalcar que las barreras existentes pueden surgir desde lo individual (conceptos y prácticas de inclusión) pero que se ven afectadas por factores externos como lo pueden ser políticas públicas (decretos, distribución de horas lectivas, no lectivas, entre otros).

CONCLUSIONES

Se analizaron las percepciones del profesorado con respecto a las estrategias utilizadas en la enseñanza de la matemática, dirigido a estudiantes con TEA, considerando su experiencia y formación académica.

Se concluye que el profesorado, reporta utilizar principalmente estrategias instruccionales. En este sentido, los docentes reconocen la diversidad dentro del aula y apoyan a los estudiantes con los recursos que cuentan, ya sea planificando una clase estructurada, utilizando herramientas de apoyo en procesos evaluativos y trabajando colaborativamente con el profesorado especialista o con sus pares. Esto demuestra la importancia de la reflexión en cuanto a qué es lo que se hace dentro del aula y a quién está dirigida la clase, ser conscientes del contexto en el que se está trabajando y adecuar la enseñanza a partir de esto.

Se evidencia que las principales barreras en la enseñanza de la matemática están asociadas a factores intangibles. Entre los elementos obstaculizadores se encuentran el escaso tiempo de preparación de las actividades, lo

que tiene como consecuencia no adecuar las actividades para la diversidad de estudiantes dentro del aula. Además, esto también afecta el tiempo con el que cuentan los docentes y profesores especialistas para generar diálogo reflexivo y diversificar sus prácticas. En concordancia con lo anterior, surge como una barrera fundamental la falta de conocimiento sobre los estudiantes con TEA y los resguardos necesarios para atender a estos estudiantes, lo que genera una percepción de dificultad en el aula. A esto se suma el contexto familiar del estudiante, específicamente la baja participación de los apoderados en el proceso de diagnóstico y el acceso limitado a especialistas, lo cual impacta negativamente en la trayectoria educativa.

Por último, se concluye que la formación inicial de los profesores de matemática, a pesar de los distintos años de egreso de los participantes, no consideró una formación para responder a la diversidad de estudiantes. Este grupo de profesores, atribuyen las buenas prácticas a su trayectoria laboral y experiencia significativas trabajando con la diversidad. Además, destacan la importancia de articular la práctica, el estudio y la capacitación permanente con los años de ejercicio.

Esta investigación presenta algunas limitaciones. En primer lugar, se trabajó con una muestra reducida, lo que podría afectar la representatividad de los resultados respecto a las prácticas docentes en general. Además, la fuente principal de información fueron las declaraciones de los propios docentes, sin una triangulación con observaciones de aula, lo cual podría comprometer la veracidad de las respuestas entregadas. En futuras investigaciones sería relevante incorporar observaciones en el aula y un seguimiento de los resultados obtenidos por estudiantes con TEA en la asignatura de matemática. Esto permitiría una triangulación más robusta entre las prácticas declaradas por los docentes, lo observado por un evaluador especializado y los logros de aprendizaje de los estudiantes.

Los procesos de inclusión han tomado fuerza en los últimos años, no solo en Chile, sino que, a nivel internacional, lo que refleja aún más la importancia de establecer mecanismos que en primer lugar propicien un ambiente y recursos para la inclusión. Este estudio buscó de alguna forma evidenciar cómo los docentes de forma autodidacta han tenido que sobrellevar los procesos de inclusión dentro del aula, sin la necesidad de ser especialistas y que, aun existiendo docentes que apoyan la atención a la diversidad, su aporte se ve entrampado por cuestiones administrativas que finalmente impactan en el aprendizaje de las NNA con TEA. En este escenario es relevante incorporar en los planes de estudios de las pedagogías y

especialmente en las pedagogías relacionadas con la enseñanza de la matemática, asignaturas sobre atención a la diversidad, educación inclusiva y explícitamente sobre la educación hacia estudiantes con TEA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calderón, C., Ramos, G., y García, R. (2024). El razonamiento lógico matemático en estudiantes con Trastornos del Espectro Autista. *Conrado*, 20(99), 194-201. Epub. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_artext&pid=S199086442024000400194&lng=es&tlang=es.
- Catalán, J. (2021). *Análisis de investigación educacional cualitativa*. Editorial Universidad de La Serena.
- Cox, S., y Jiménez, B. (2020). Mathematical interventions for students with autism spectrum disorder: Recommendations for practitioners. *Research in Developmental Disabilities*, 105, 103744. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2020.103744>
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., y Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica*, 2(7), 162-167. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009&lng=es&tlang=es
- Domínguez-Hernández, M. E., y Domínguez-Hernández, M. C. (2020). La integración sensorial y su importancia en el aprendizaje de los niños con trastorno de espectro autista. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 28(1), 180-189. <https://www.scielo.br/j/cadbro/a/SNtjRYJZLJ4Npp6D77rHRsq/>
- Espinoza, L., Hernández, K., y Ledezma, D. (2020). Prácticas inclusivas del profesorado en aulas de escuelas chilenas: Un estudio comparativo. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 46(1), 183-201. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000100183>
- Espinoza, L. C. (2023). El diseño universal de aprendizaje como estrategia de aprendizaje para el desarrollo lógico matemático en niños con autismo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(2), 3494-3511. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5586
- Franceschette, C., y Zapata, L. (2019). El docente que imparte matemáticas en el proceso de inclusión de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA). *Educação Matemática em Revista*, 24(64), 287-303. <https://hdl.handle.net/10495/36904>
- Garzón, P., Calvo, M., y Begoña, M. (2016). Inclusión educativa. Actitudes y estrategias del profesorado. *Revista Española de Discapacidad*, 4 (2), 25-45. <https://doi.org/10.5569/2340-5104.04.02.02>
- González, G. (2021). Matemática para jóvenes con síndrome de Asperger en la educación secundaria. Análisis bibliométrico (2010 – 2021). *Revista Reflexión e Investigación Educacional*, 4(1), 64–80. <https://revistas.ubiobio.cl/index.php/REINED/article/view/5495>
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill Education.
- Maguire, M. y Delahunt, B. (2017). Doing a thematic analysis: A practical, step-by-step guide for learning and teaching scholars. *AISHE-J*, 9, 3351. <https://doi.org/10.62707/aishej.v9i3.335>
- Ministerio de Educación de Chile. (2015). *Aprueba criterios y orientaciones de adecuación curricular para estudiantes con necesidades educativas especiales de educación parvularia y educación básica*. <https://bcn.cl/2f7b6>
- Morocho, K., Sánchez, D., y Patiño, V. (2021). Perfil epidemiológico del autismo en Latinoamérica. *Salud y Ciencias Médicas*, 1(2021), 14–25. <https://saludycienciasmedicas.uleam.edu.ec/index.php/salud/article/view/25>
- Noreña, A. L., Alcaraz-Moreno, N., Rojas, J. G., y Rebolledo-Malpica, D. (2012). Aplicabilidad de los criterios de rigor y éticos en la investigación cualitativa. *Aquichan*, 12(3), 263–274. <https://www.redalyc.org/pdf/741/74124948006.pdf>
- Polo, E., Leiva, J. J., y Matas-Terrón, A. (2022). Escuchando voces de los maestros sombras. Análisis de prácticas para una pedagogía inclusiva del alumnado con trastornos de espectro autista (TEA). *Revista Educativa HEKADEMOS*, (32), 52-61. <https://hekademos.com/index.php/hekademos/article/view/62>
- Polo-Blanco, I., Suárez-Pinilla, P., Goñi-Cervera, J., Suárez-Pinilla, M., y Payá, B. (2024). Comparison of mathematics problem-solving abilities in autistic and non-autistic children: the influence of cognitive profile. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 54, 353–365. <https://doi.org/10.1007/s10803-022-05802-w>
- San Martín, C., Rogers, P., Troncoso, C., y Rojas, R. (2020). Camino a la educación inclusiva: barreras y facilitadores para las culturas, políticas y prácticas desde la voz docente. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 14(2), 191-211. <https://dx.doi.org/10.4067/s0718-73782020000200191>
- Sánchez, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 102-122. <https://dx.doi.org/10.19083/ridu.2019.644>
- Sánchez, S. y Duk, C. (2022). La Importancia del Entorno. Diseño Universal para el Aprendizaje Contextualizado. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 16(2), 21-31. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782022000200021>
- Siregar, N. C., Rosli, R., Maat, S. M., Alias, A., Toran, H., Mottan, K., y Nor, S. M. (2020). The impact of mathematics instructional strategy towards students with autism: A systematic literature review. *European Journal of Educational Research*, 9(2), 729-741. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.2.729>

Toledo, C., y Basulto, Ó. (2020). Representaciones sociales de la experiencia educativa de jóvenes que presentan trastorno del espectro autista en Chile. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 14(1), 161-176. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782020000100161>

Urbina, C., Basualto, P., Durán, C., y Miranda, P. (2017). Prácticas de co-docencia: el caso de una dupla en el marco del programa de integración escolar en Chile. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 43(2), 355-374. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052017000200019>

Uribe, A. E., y Méndez, J. I. (2022). Strategies for inclusive teaching of mathematics in basic education: Systematic review. *Revista Digital: Matemática, Educación E Internet*, 23(1). <https://doi.org/10.18845/rdmei.v23i1.6179>