

[Cierre de edición el 01 de Setiembre del 2018]

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.13>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

## Creencias pedagógicas respecto de las dificultades específicas del aprendizaje de las matemáticas desde la perspectiva de las educadoras diferenciales en una escuela pública de Chile

*Pedagogical Beliefs About the Specific Difficulties of Learning Mathematics from the Perspective of Special Education Teachers in a Public School in Chile*

*Crenças pedagógicas sobre as dificuldades específicas de aprender matemática na perspectiva das educadoras diferenciais em uma escola pública do Chile*



Fabián Andrés Inostroza-Inostroza<sup>1</sup>  
Universidad Alberto Hurtado y Diego Portales  
Santiago, Chile

 [fabian.uah.doc@gmail.com](mailto:fabian.uah.doc@gmail.com)  
<http://orcid.org/0000-0003-1530-2266>

Recibido • Received • Recebido: 25 / 07 / 2017

Corregido • Revised • Revisado: 16 / 05 / 2018

Aceptado • Accepted • Aprovado: 19 / 07 / 2018

**Resumen:** La presente investigación tiene como objetivo describir las creencias pedagógicas de las personas educadoras diferenciales sobre las dificultades específicas del aprendizaje en matemáticas. Este estudio presenta un diseño cualitativo con enfoque etnográfico, en el que participaron cuatro docentes de educación especial y se emplearon como instrumentos de recolección de información la entrevista en profundidad y la observación participante. Como técnica de análisis del corpus discursivo obtenido, se utilizó el análisis cualitativo de contenido. Entre los hallazgos más relevantes se encuentran: las dificultades específicas del aprendizaje de las matemáticas corresponden a una condición intrínseca al estudiantado, que el origen de estas dificultades está asociada tanto a un problema de salud, como a metodologías inadecuadas de enseñanza de las matemáticas. Así mismo, se propone que estudiantes que poseen estas dificultades tienen un problema a nivel del razonamiento matemático, el que les impide progresar en el aprendizaje de esta asignatura escolar.

**Palabras claves:** Creencias pedagógicas; dificultades del aprendizaje; dificultades específicas del aprendizaje en matemáticas; educadoras diferenciales.

<sup>1</sup> Licenciado en Educación, Profesor de Educación General Básica por la Pontificia Universidad Católica de Chile (2011), Magíster en Educación mención Dificultades del Aprendizaje por la Pontificia Universidad Católica de Chile (2015). Actualmente cursando estudios de Doctorado en Educación por las universidades Alberto Hurtado y Diego Portales (2016).



doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.13>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

**Abstract:** This research aims to describe the pedagogical beliefs of differential educators on the specific difficulties of learning mathematics. This study employed a qualitative design with an ethnographic approach, in which four special education teachers participated, and the in-depth interview and participant observation were used as data collection instruments. The qualitative content analysis was used as a technical analysis of the discursive corpus obtained. Among the most relevant findings are the specific difficulties of learning mathematics that correspond to an intrinsic condition to the student, and the origin of these difficulties that are associated with both a health problem and inadequate methodologies of teaching mathematics. Likewise, it is proposed that students who have these difficulties have a problem at the level of mathematical reasoning, which prevents them from progressing in the learning of this school subject.

**Keywords:** Pedagogical beliefs, specific learning disabilities, specific learning disabilities in mathematics, special educators.

**Resumo:** A presente investigação tem como objetivo descrever as crenças pedagógicas das pessoas profissionais em educação diferencial sobre as dificuldades específicas da aprendizagem em matemática. Este estudo apresenta um desenho qualitativo com abordagem etnográfica, em que participaram quatro professores de educação especial; a entrevista em profundidade e observação participante foram utilizados como instrumentos de coleta de informações. Como técnica de análise do corpus discursivo obtido, utilizou-se a análise de conteúdo qualitativo. Entre os resultados mais importantes são: as dificuldades específicas de aprendizagem da matemática correspondem a uma condição intrínseca dos estudantes, a fonte dessas dificuldades está associada tanto com um problema de saúde, como metodologias inadequadas de ensino da matemática. Da mesma forma, propõe-se que os alunos que possuem essas dificuldades tenham um problema no nível do raciocínio matemático, o que os impede de progredir na aprendizagem dessa disciplina escolar.

**Palavras-chave:** Crenças pedagógicas; dificuldades de aprendizagem; dificuldades específicas de aprendizagem em matemática; Educadores diferenciais.

## Introducción

El propósito de esta investigación es describir las creencias pedagógicas de las educadoras diferenciales sobre las dificultades específicas del aprendizaje en matemáticas. Las creencias pedagógicas corresponden a esquemas cognitivos que obedecen a saberes tácitos, cercanos al sentido común, difíciles de ser modificados y adquiridos en las interacciones pedagógicas experimentadas durante el proceso de escolarización (Díaz, Martínez, Roa y Sanhueza, 2010). Se ha demostrado empíricamente que estas tienen una fuerte influencia en las prácticas docentes (Fang, 1996).

Esta investigación pretende contribuir en una primera instancia en el abordaje pedagógico de las dificultades específicas del aprendizaje de las matemáticas (DEAM, de aquí en adelante), se enfoca en los actores claves involucrados en el trabajo con el alumnado que presenta estas dificultades, que en el caso del sistema educativo chileno corresponden a las educadoras y los educadores diferenciales (personal docente especial o terapéutico en otros países). En segundo lugar, se persigue dar cuenta del modo en que las creencias pedagógicas inciden en

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.13>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

las prácticas que despliegan estos actores educativos en el trabajo pedagógico cotidiano con niñez que presenta la condición de DEAM.

Para lograr los propósitos enunciados con anterioridad, se desarrolló una investigación de diseño cualitativo, de enfoque etnográfico, en la que participaron cuatro educadoras diferenciales de una escuela pública de la comuna de Talagante (Región Metropolitana). El corpus de información se recolectó por medio de las entrevistas en profundidad a las docentes para indagar en sus creencias pedagógicas y a través de la observación participante para identificar cómo estas educadoras desplegaban estas creencias en su trabajo pedagógico cotidiano.

Como principales resultados de esta investigación se evidenciaron creencias asociadas a la existencia de un déficit de origen biológico por parte del estudiantado que presenta DEAM, como también, metodologías de enseñanza de las matemáticas inadecuadas o poco pertinentes para el alumnado y una ausencia de teorías didácticas para abordar pedagógicamente las DEAM. Adicionalmente, se logra constatar que las participantes de este estudio tienden a reproducir las creencias pedagógicas declaradas respecto a las matemáticas, su enseñanza y del estudiantado que presentan DEAM.

Todos estos aspectos mencionados serán profundizados a continuación en los siguientes apartados de la presente investigación.

## Antecedentes

Los sistemas educativos a nivel internacional y, en especial en el caso chileno en el último cuarto de siglo, han promovido, a través de las políticas educativas, la atención a la heterogeneidad de estudiantes que han ingresado al sistema escolar y que han desafiado las formas más tradicionales de comprender la diversidad y el trabajo para atender a las distintas subjetividades en el espacio escolar (Apablaza, 2014). La escuela, como institución, tradicionalmente no estaba diseñada para educar a estos niños, niñas y jóvenes, más bien, era una organización dirigida a cierto tipo de alumnado, que hace un siglo atrás, correspondía a estudiantes perteneciente a las élites, y progresivamente fueron ingresando las clases emergentes medias en Chile (Díaz y Druker, 2007; Infante, Matus y Vizcarra, 2011).

Dado este escenario de estandarización y homogeneización de estudiantes que asistían a la escuela de otrora (Díaz y Druker, 2007), se ha incentivado, desde los años sesenta en adelante, la promulgación de leyes referentes a promoción de acciones afirmativas hacia el alumnado que hasta este momento se había considerado discursivamente como "diverso", dados sus marcadores de subjetividad/identidad (como género, etnia, nacionalidad, ruralidad, vulnerabilidad, etc.). Se generan, de esta forma, políticas que promovieran que este colectivo de niños, niñas y jóvenes se integrara a la escuela regular con el mayor grado de participación y de involucramiento posible en el aprendizaje (Apablaza, 2014; Infante et al., 2011).



doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.13>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

Específicamente en el ámbito de la educación especial, el Estado de Chile desde los años noventa en adelante, y por medio de políticas públicas en educación, ha buscado proporcionar respuestas ante el desafío de la atención de la diversidad de estudiantes que anteriormente se educaban en escuelas especiales y que en concordancia con los principios de integración educativa, se pretende trasladarles a establecimientos de educación regular, con la finalidad de que este alumnado accediera al mismo tipo de educación y de currículo escolar que sus pares sin la condición de discapacidad (Godoy, Meza y Salazar, 2004; Tenorio, 2005).

Con la promulgación del decreto n.º1 de 1998, se inauguró un espacio en las escuelas regulares para la integración de estudiantes con distintas necesidades educativas por medio de los Proyectos de Integración Escolar (PIE, de aquí en adelante) y, por ende, se desarrolló un proceso paulatino de traslado del alumnado y profesorado de educación especial desde este sistema al de educación regular (Manghi et al., 2012).

Un giro respecto a las lógicas de las políticas de integración escolar que hasta ese momento se estaban implementando es la promulgación del decreto N.º170 del año 2009 (MINEDUC, 2009). Esta normativa, junto con otras orientaciones, inaugura una senda hacia la inclusión educativa en el sistema escolar chileno. Desde la perspectiva de la inclusión escolar, el sistema educativo y los establecimientos educacionales son los que se deben adaptar a los requerimientos y necesidades educativas de todo el estudiantado y, a la vez, deben ofrecer oportunidades de aprendizaje de calidad para todo el alumnado, generando actitudes, prácticas, políticas y culturas que propicien la inclusión en las organizaciones escolares (Ainscow y Miles, 2008).

Dentro de las orientaciones del decreto N.º170 (MINEDUC, 2009), una de las que ha tenido mayor impacto, debido a su complejidad en la implementación, ha sido el trabajo de coenseñanza. Esta normativa estableció la obligatoriedad para las educadoras y los educadores diferenciales de trabajar al menos 8 horas semanales en el aula regular con la niñez perteneciente a los PIE y junto a ello dispone de instancias de reunión de estos grupos educadores con el profesorado de aula regular, con la finalidad de planificar la enseñanza y realizar adecuaciones curriculares en conjunto, modalidad de trabajo pedagógico que se ha denominado sistema de coenseñanza (Rodríguez y Ossa, 2014).

Este aspecto ha sido examinado desde la investigación y se ha determinado que es problemático en el sentido que tensiona el rol y la identidad de las personas educadoras diferenciales (Oyarzún, 2014). De la misma manera se han evidenciado disputas de poder y relaciones de autoridad tensionadas en el aula regular entre personal educador especialista y docentes de aula regular, dadas las prescripciones del decreto N.º170 (MINEDUC, 2009), lo que se ha transformado en un nudo crítico para el trabajo colaborativo.

En adición a lo mencionado con anterioridad, se han evidenciado desafíos para el trabajo pedagógico que despliegan educadores y educadoras diferenciales, ya que estos actores

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.13>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

educativos deben, además de generar un trabajo psicopedagógico en el aula de recursos para apoyar al alumnado con NEE, ingresar al aula regular y apoyar pedagógicamente a todo el estudiantado, es decir, deben enseñar contenidos curriculares de las asignaturas escolares que sean pertinentes. Esta tarea la deben desarrollar en todos los niveles educativos en los que se desempeñen (Oyarzún, 2014).

Respecto del campo de investigación que se ha ceñido a estudiar las creencias pedagógicas en el ámbito de la educación diferencial o especial y en específico sobre las dificultades de aprendizaje en las matemáticas o sobre la enseñanza de esta asignatura escolar, este ha sido un área escasamente estudiada en Chile, de hecho no se detectaron investigaciones en revistas indizadas que trataran esta temática desde la perspectiva de las educadoras y los educadores diferenciales (solo se identificaron estudios desde los profesores y las profesoras de primaria y secundaria).

Dada la importancia que tienen las creencias de docentes en sus prácticas cotidianas, se hace relevante contribuir en este campo de producción de conocimientos a nivel nacional y latinoamericano.

Como respuesta a esta escasez de estudios y dada la importancia de las creencias pedagógicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje y en los resultados de aprendizaje del alumnado, esta investigación se propone describir, desde un enfoque etnográfico, las creencias pedagógicas que tienen las educadoras diferenciales participantes de este estudio, respecto de las dificultades específicas del aprendizaje de las matemáticas.

## Marco teórico y conceptual

### Creencias pedagógicas

Las creencias pedagógicas son un conjunto de esquemas de pensamiento muy poderosos que poseen los cuerpos docentes sobre la enseñanza, la disciplina que deben enseñar, las estrategias didácticas de la asignatura escolar que enseñan, los tipos de estudiantes que educan y sus capacidades (Kagan, 1992; Pajares, 1992; Thompson, 1992).

Estas creencias corresponden a comprensiones de base subjetiva e inconscientes acerca del mundo, que el profesorado considera como verdaderas, por ende, constituyen un factor relevante en la determinación de sus conductas y han demostrado tener una importante incidencia en el aprendizaje de sus estudiantes (Fang, 1996; Pajares, 1992).

En la práctica, las creencias pedagógicas inciden en la forma en que el profesorado prepara la enseñanza y en sus expectativas sobre el desempeño de sus estudiantes en una asignatura o en un contenido determinado (Fang, 1996).



doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.13>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

Las creencias pedagógicas respecto de la enseñanza y lo que es enseñar se forman en la experiencia que los educadores y las educadoras tuvieron en su escolaridad y en sus procesos de formación inicial docente. Estas creencias llevan al profesorado a repetir aquellas pautas de enseñanza con las que fue formado y con ello se perpetúan cierto tipo de prácticas pedagógicas. Esta forma de entender el acto de enseñar es relevante, dado que la bibliografía especializada evidencia que estas tienen mayor influencia que cualquier método sistemático de enseñanza que hayan aprendido en su formación como maestros y maestras, o al que estén obligados a ejercer o al texto guía que utilizan en su trabajo pedagógico (Díaz et al., 2010).

Respecto de las creencias pedagógicas sobre la enseñanza de las matemáticas, estas corresponden a un proceso de transmisión del conocimiento de esta disciplina escolar dirigida hacia quienes tienen la capacidad de recibir y decodificar estos conocimientos (Godino, 2003). En esta misma línea las creencias pedagógicas sobre lo que son las matemáticas y sus saberes responden a un conjunto de conocimientos que se centran en la disciplina matemática, sus objetos y conceptos.

Desde esta perspectiva, la matemática escolar correspondería, de acuerdo con Thompson (1992), a una asignatura escolar caracterizada por la correcta y rigurosa aplicación de procedimientos asociados a conceptos y objetos básicos de esta, como lo son las operaciones aritméticas básicas, el álgebra, la geometría, entre otros.

En tanto, las creencias pedagógicas que posee el profesorado sobre las estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas son aquellas que apelan a la progresión, orden y sistematicidad en la presentación de los contenidos que componen a esta asignatura. Así también estas creencias apuntan a la selección y producción de situaciones matemáticas contextualizadas por parte de docentes para todos sus estudiantes, la graduación de la dificultad en la transmisión de contenidos, entre otros (Godino, 2003).

Las creencias pedagógicas sobre lo que es enseñar a estudiantes con dificultades de aprendizaje se centran en atender las dificultades que presenta el alumnado en la asignatura, en realizar un apoyo personalizado en el aula, en disminuir el nivel de exigencia cognitiva de los contenidos y las tareas que deben realizar, como también la construcción de adaptaciones curriculares (Damm, 2009; Vega, 2009).

Las creencias pedagógicas sobre lo que es enseñar matemáticas al estudiantado con DEAM refieren a la transmisión de una disciplina de alta complejidad a un alumnado que no ha logrado un desarrollo cognitivo adecuado, lo que implica que no posee niveles más complejos de razonamiento que le permitan seleccionar y organizar la información pertinente y elegir la operatoria adecuada para resolver una situación problemática propuesta. En este sentido, los conceptos y objetos matemáticos deben ser enseñados con un nivel de complejidad menor al pretendido por el currículo escolar oficial (Friz, Sanhueza y Sánchez, 2009).

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.13>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

Las creencias pedagógicas sobre el estudiantado con DEAM refieren a las formas en que el personal docente comprende a este alumnado como poseedor de un déficit de origen biológico, asociado a una disfuncionalidad en los esquemas psicológicos, que constituyen el soporte del razonamiento matemático (Inostroza, 2016). Adicionalmente existen las creencias de que el rendimiento de estos grupos en esta asignatura escolar será el esperado, dada la premisa de que estos alumnos y alumnas, al poseer estas dificultades para el aprendizaje de los conceptos y objetos propios de esta disciplina, obtendrán rendimientos académicos inferiores que sus pares (Bermeosolo, 2012; Friz et al., 2009).

Para cumplir con los fines de esta investigación se ha decidido conceptualizar las creencias pedagógicas como aquellos esquemas de pensamiento, de base subjetiva e inconscientes, que detenta un docente o una docente y que poseen una fuerte influencia en sus prácticas pedagógicas. Desde esta perspectiva, se analizarán las creencias pedagógicas que las educadoras diferenciales consultadas sostienen respecto a la enseñanza, en torno a las matemáticas y su enseñanza y sobre el estudiantado con DEAM.

### **Dificultades específicas del aprendizaje de las matemáticas (DEAM)**

Las dificultades específicas del aprendizaje de las matemáticas (DEAM) corresponden a un subconjunto de las dificultades de aprendizaje (learning disabilities) que puede presentar el estudiantado durante su proceso de escolaridad. El grado de especificidad de las dificultades específicas del aprendizaje (DEA) o specific learning disabilities (SLD) está dado por que estas dificultades se presentan en un área definida o en una asignatura en particular (lectura, escritura, matemáticas, entre otras), es decir, se manifiestan en el bajo rendimiento del alumnado en una de las disciplinas escolares ya mencionadas (Bermeosolo, 2012).

Aunque desde la bibliografía especializada ha sido compleja su delimitación conceptual, para poder distinguirla de otras dificultades de aprendizaje, Bermeosolo (2012) propone una definición que permite diferenciarlas de otras condiciones. Para este investigador, las DEA corresponden a: “una alteración en una o más de los procesos psicológicos básicos, implicados en la comprensión o en el uso del lenguaje hablado o escrito, alteración que puede manifestarse en dificultad para leer, escribir, representar ortográficamente o efectuar cálculos matemáticos” (p. 72).

Esta definición coincide con la propuesta por el decreto N.º170 (MINEDUC, 2009), reglamento que estipula los procedimientos e instrumentos de evaluación diagnóstica para la identificación de estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE, de aquí en adelante). En este instrumento legal, se hace alusión a las DEA. Considera que, si el estudiantado no progresa de acuerdo con los estándares definidos para su edad o no alcanza los aprendizajes propuestos para su curso o nivel educativo en las áreas de comprensión oral, escrita, fluidez lectora, comprensión de lectura, cálculo matemático y resolución de problemas matemáticos, estaría presentando una dificultad específica del aprendizaje.



doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.13>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

En ambas conceptualizaciones existen aspectos que concuerdan y que componen el núcleo de las dificultades específicas del aprendizaje: existe la presunción que su carácter es intrínseco al estudiantado, que compromete procesos psicológicos asociados con la lecto-escritura y el razonamiento matemático, y que además no afectaría al rendimiento en todas las asignaturas, sino que se manifiesta en un área específica, ya sea en lenguaje o en las matemáticas (Bermeosolo, 2012).

Precisamente, es en las dificultades específicas del aprendizaje en las matemáticas (DEAM) en donde esta investigación busca profundizar. Las dificultades en esta asignatura escolar son menos investigadas, comparativamente, respecto de las dificultades específicas del aprendizaje de la lectura y la escritura.

El concepto de DEAM ha sido denominado de diversas formas en la literatura internacional: Maths Disabled en Noruega, specific arithmetic difficulties en Reino Unido, Disabilities of arithmetic and mathematical reasoning en Canadá, Mathematically disabled children y Mathematical disability en los Estados Unidos, Dificultades del aprendizaje en Matemáticas en España y en Chile. Se les conoce con la etiqueta de dificultades específicas del aprendizaje de las matemáticas (Bermeosolo, 2012; Blanco, 2007).

Una de las conceptualizaciones más aceptadas y con mayor consenso a nivel internacional, respecto de las DEAM, es aquella que hace alusión a dos factores que permiten identificar al alumnado con esta condición y descartar que estos alumnos y alumnas presenten otras dificultades:

Las definiciones operativas más extendidas hasta los últimos años incluían dos elementos asociados, el CI, medido mediante pruebas psicométricas por encima de un determinado rango, y la competencia matemática, evaluada con una prueba tipificada, por debajo de determinado percentil o con dos o más años de retraso. (Blanco, 2007, pp. 108-109)

Otras investigaciones, más que identificar los criterios de exclusión para determinar si un grupo de estudiantes presentan (o no) DEAM, se centran en describir las dificultades que manifiestan desde la perspectiva escolar. En esta línea, Friz et al. (2009) argumentan que las DEAM son un grupo heterogéneo de alteraciones en el razonamiento matemático, en la forma de aprender los conceptos y objetos matemáticos.

En la misma línea argumentativa, Blanco (2007) propone, desde una mirada pedagógica, que estas dificultades constituyen severas interferencias en el desarrollo de las tareas de cálculo (aritmética) en la escuela y en todas las prácticas cotidianas que requieran el uso de las matemáticas. Estas dificultades se expresarían a temprana edad, e interfieren en la adquisición de las nociones básicas y principios numéricos que son imprescindibles para la comprensión de la noción de número, y del significado y sentido de las operaciones aritméticas y de los conceptos matemáticos que están presentes en el currículo escolar.

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.13>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

En esta investigación, se asumirá una perspectiva teórica de las DEAM desde un enfoque pedagógico, ya que desde esta mirada se relevarán los aprendizajes básicos de las matemáticas que no han sido logrados por el estudiantado y también permitirá detectar las tareas de la vida cotidiana en donde existen serias dificultades para emplear esta asignatura escolar por parte del alumnado y las diversas formas en que las educadoras podrán intervenir para apoyar pedagógicamente a sus estudiantes con estas dificultades.

## Marco metodológico

### Diseño

Este estudio se enmarca en la tradición cualitativa de investigación (Creswell, 2007). Se utiliza, como enfoque teórico-metodológico, la etnografía descriptiva como una perspectiva de aproximación al fenómeno de interés, la que se encarga del estudio en profundidad de una cultura determinada en términos de la descripción del fenómeno que es de interés para quien investiga.

La característica principal de este enfoque es la participación abierta o encubierta por parte de la persona que investiga. Este se encarga de observar y registrar sistemáticamente cada aspecto que sea relevante dentro de la cultura investigada. Con este fin, se realiza un acopio de toda la información que permita dar respuesta a las interrogantes que orientan el trabajo etnográfico (Hammersley y Atkinson, 2005).

Esta investigación tiene un enfoque etnográfico dada la acotada cantidad e intensidad de tiempo dedicado al trabajo de campo, tanto en términos de realización de las entrevistas en profundidad a las participantes en sus entornos cotidianos de desempeño y especialmente respecto a las observaciones participantes, en las que el investigador de este estudio, desde su perspectiva, fue describiendo la forma en que las educadoras diferenciales desplegaban sus creencias en su contextos de trabajo pedagógico, por medio del acopio de notas de campo.

Es preciso señalar que el trabajo de campo se realizó en dos fases: una primera etapa la que consistió en la aplicación de las entrevistas en profundidad a las docentes y, posteriormente en una segunda fase, se procedió a realizar la observación participante a las informantes de esta investigación.

### Técnicas para recolectar la información

Las técnicas que se emplearon para recolectar la información fueron la observación participante y la entrevista en profundidad.



doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.13>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

La observación participante corresponde a un proceso de registro de manera sistemática y controlada de todo aquello que acontece en torno de quien investiga., cuya participación en este tipo de observación pone el énfasis en el papel de la experiencia vivida e interviene por medio de la adopción de un rol dentro de la comunidad estudiada (Guber, 2004).

De acuerdo con Guber (2004), la entrevista en profundidad corresponde a una instancia de interacción de tipo conversacional, en donde se establece una relación entre iguales, quien investiga y quien informa. La finalidad de esta técnica es acceder, de la forma más fidedigna posible, al mundo cultural de los sujetos informantes, dentro de sus contextos. Adicionalmente, esta técnica de recopilación de la información permite recoger la riqueza y complejidad de las narrativas producidas por los grupos informantes en sus contextos naturales de desempeño.

## Participantes

En este estudio se escogieron cuatro informantes: las educadoras diferenciales con las que contaba el establecimiento educacional. La selección de estas fue intencionada, no probabilística y basada en criterios o dimensiones de interés para esta investigación (Quinn, 1990). Las participantes pertenecían a un establecimiento público (municipalizado) de la comuna de Talagante, la que es parte de la Región Metropolitana, de Santiago de Chile.

Los criterios de homogeneidad para seleccionar a las participantes fueron los siguientes: las cuatro contaban con el grado de licenciadas en educación y título profesional de educadoras diferenciales obtenidos en universidades chilenas acreditadas, llevaban trabajando por lo menos 5 años en la institución escolar en donde se realizó la investigación y todas se desempeñaban apoyando el aprendizaje de estudiantes con NEE en matemáticas. En adición, las cuatro participantes se han desempeñado como educadoras en contextos de alta vulnerabilidad social, como es el caso de esta escuela. Dado que en el establecimiento educacional solo se desempeñaban estas docentes, no se pudo contar con la participación de educadores diferenciales, por tanto, no hubo variabilidad en términos de género. En tanto, los criterios de heterogeneidad de la selección, se releva la edad de las informantes que se encontraban en un rango etario entre los 42 y 26 años de edad, contaban con distintas menciones dentro de su formación inicial docente (dificultades del aprendizaje, trastornos específicos del aprendizaje, trastornos específicos del lenguaje) y dos de ellas ejercían trabajando con niñez de primer ciclo básico (del primer al cuarto grado de primaria) y las dos educadoras restantes se desempeñaban en el segundo ciclo básico (del quinto al octavo grado de primaria).

La situación etnográfica estuvo constituida por el aula de recursos y el aula regular, espacios en donde las informantes desempeñaban su trabajo docente en la asignatura de matemática escolar, lugares en donde estas educadoras desplegaron sus creencias pedagógicas en la cotidianidad.

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.13>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

## Procedimientos

La aplicación de las técnicas se llevó a cabo en dependencias del establecimiento educacional que formó parte de esta investigación. En primer lugar, se procedió a realizar las entrevistas en profundidad, una por cada informante, con un total de cuatro entrevistas. Posteriormente se realizaron las observaciones participantes, dos por cada educadora diferencial, una en el aula regular y otra en el aula de recursos, completándose un total de ocho observaciones.

Las entrevistas en profundidad se aplicaron una vez por cada educadora diferencial. Estas tuvieron una duración de 1 hora y 30 minutos a cada informante. Estas entrevistas se realizaron con una pauta, en la que se incluyó un guion con las categorías y se registró en audio la información obtenida, la cual fue posteriormente transcrita. Las entrevistas se realizaron en el transcurso de 2 meses.

En el caso de la observación participante, estas se llevaron a cabo una en el aula regular y la otra en el aula de recursos. Cada una tuvo una duración de 1 hora y 30 minutos en cada instancia, específicamente en clases de matemáticas. Se registró la información en un cuaderno campo. Estas observaciones se realizaron durante el transcurso de un semestre académico (equivalente a 5 meses).

## Técnica de análisis de la información

La estrategia de análisis de la información corresponde al análisis cualitativo de contenido (Bardin, 1986). Este es definido como una aproximación empírica de análisis, que se encuentra metodológicamente controlado, de textos al interior de sus contextos de comunicación, método que sigue reglas analíticas de contenido y consta de un modelo paso a paso, sin cuantificación de por medio.

Para este análisis se construyó una matriz, en la cual en el componente vertical se dispusieron las categorías teóricas a investigar, a saber: las creencias pedagógicas sobre la enseñanza, las creencias pedagógicas sobre las matemáticas y su enseñanza, las creencias pedagógicas sobre la enseñanza de las matemáticas, las creencias pedagógicas sobre las dificultades específicas del aprendizaje de las matemáticas y el estudiantado que está catalogado con DEAM. En la componente horizontal se dispusieron las técnicas de recopilación de información, es decir, si la información se obtuvo por medio de la entrevista etnográfica o a través las observaciones participantes.

## Análisis de resultados

La información sistematizada a través de la matriz de análisis de contenido se ha organizado en las categorías que, para fines de esta investigación, son centrales: creencias



doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.13>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

pedagógicas de las educadoras diferenciales sobre la enseñanza, creencias pedagógicas de las educadoras diferenciales sobre las matemáticas y su enseñanza, y las creencias pedagógicas de las educadoras diferenciales sobre las dificultades específicas del aprendizaje de las matemáticas (DEAM) y el estudiantado que ha sido etiquetado con esta condición.

### **Las creencias pedagógicas de las educadoras diferenciales sobre la enseñanza**

Para las informantes de esta investigación, la enseñanza corresponde a un proceso o un acto en el que se transmiten los conocimientos al alumnado que no los posee. Esta narrativa es predominante en al menos 3 de las educadoras, a diferencia de una cuarta quien matiza dicha noción afirmando que la enseñanza es un proceso de coconstrucción de conocimientos, en donde el estudiantado es partícipe por medio de los saberes que este dispone.

A modo de ejemplo de esta forma, una de las educadoras expone sus creencias sobre la enseñanza:

Yo creo, que cuando tú enseñas, lo que haces es transmitir el conocimiento al estudiante, y que estos conocimientos, son los que pertenecen al currículum, te fijas, y lo ideal es que lo que aprenden lo usen para la vida diaria y más cuando se trata de niños con dificultades, porque eso a futuro les permite ser más autónomos y poder trabajar (Entrevista a educadora 2).

El fragmento de narrativa expuesta da cuenta de una postura predominante entre las informantes, respecto de sus creencias sobre la enseñanza: consideran que consiste en la trasmisión del conocimiento desde una educadora o educador (papel activo) hacia una alumna o alumno (papel pasivo), lo que refuerza una mirada conductista de la enseñanza y los discursos de la escuela como sitio de transmisión cultural y del rol docente como encargado de transmitir dicho saber.

Adicionalmente, emergen dos aspectos de interés en esta cita: el primero asociado al currículum escolar y el segundo vinculado a la finalidad de la enseñanza para el estudiantado con dificultades del aprendizaje. Respecto al currículum, en las narrativas de las educadoras fue un lugar recurrente encontrarse con afirmaciones alusivas a la importancia de los conocimientos que este estipula o "prescribe". Lo anterior, considerando para el caso del estudiantado con DEAM, que la enseñanza de este currículum era la meta máxima esperada, ya que era muy probable que los alumnos y alumnas no lo aprendieran, debido a sus dificultades.

En segundo lugar, las educadoras señalaron, de manera unánime, que los aprendizajes le permitirían a la niñez con DEAM ser más autónoma, y al profundizar en este punto, se refirieron que dicha autonomía "les serviría para bastarse a sí mismos" (Educadora 3). Es decir, las informantes esperan que la enseñanza del currículum les permita la autovalencia, lo que en otras palabras implica, que conciben al alumnado como alguien que solo es capaz de aprender el mínimo establecido por el currículum y que estos saberes lo habilitarán para el mundo del trabajo.

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.13>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

En cuanto a la actuación de las educadoras, tanto en el aula de recursos, como en la sala de clases o aula regular, se observó que, consecuente con las narrativas obtenidas en las entrevistas, las participantes enseñaban a sus estudiantes, proporcionándoles instrucciones, guiándoles en sus tareas escolares y, principalmente, transmitiendo el conocimiento de forma verbal. Fueron escasas las ocasiones en donde se les consultó respecto a sus saberes previos o que pudiesen parafrasear algún concepto. Ejemplo de ello, se proporciona en la siguiente nota de campo:

La educadora le solicitó a María (estudiante de quinto año básico) que leyera y aprendiera la diferencia entre fracciones propias e impropias en el libro. Además, le entregó un mapa conceptual hecho por la misma docente. A continuación, le pide a María que le repita lo que dice el libro sobre la diferencia entre ambos tipos de fracción (Observación en aula regular a educadora 4).

Si bien, entre las educadoras entrevistadas existe una que cree que la enseñanza es un proceso activo de coconstrucción de saberes entre docente y estudiante, esta misma docente en la práctica manifiesta una discordancia al transmitir el conocimiento tal y como lo prescriben los textos de estudio o la profesora de aula regular, lo que quedó de manifiesto en las observaciones participantes.

### **Creencias pedagógicas de las educadoras diferenciales sobre las matemáticas y su enseñanza**

Las matemáticas para las informantes de este estudio corresponden a una disciplina compleja, la que está constituida por conocimientos con un alto grado de complejidad, que además cuenta con un lenguaje que no es intuitivo, ya que los números, las operaciones y los teoremas no son "objetos concretos". En este aspecto, las cuatro participantes concuerdan en que las matemáticas son algo difícil de aprender y enseñar. En este sentido, una de las docentes asevera:

Las matemáticas para mí, son algo complejo, muy difíciles. Las matemáticas, creo, yo y esto es personal, están en el Olimpo, son para algunos privilegiados, los que tienen habilidades y tratan de cosas que no están presentes en la vida diaria, por ejemplo, nadie te pregunta por las potencias cuando vas a comprar (Entrevista a educadora 3).

En coherencia con estas narrativas y esta mirada de las matemáticas como una disciplina abstracta, las educadoras adoptan también una posición compartida respecto de la forma en la que esta asignatura escolar debe ser enseñada. Las docentes concuerdan que la progresión más adecuada para enseñar matemáticas es comenzar enseñando por medio de la manipulación de objetos concretos (monedas, recibos, boletas, billetes, etc.), para luego reforzar lo enseñado por medio de imágenes y, finalmente, presentar los contenidos de manera simbólica. A esta progresión, las informantes la denominan el "método" COPISI (Concreto-Pictórico-Simbólico).



doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.13>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

Estas creencias cobran más fuerza en las narrativas de las docentes para el caso de la enseñanza de las matemáticas a estudiantes con DEAM. De esta manera lo manifiesta una de ellas:

Yo considero, que la matemática es difícil de aprender y enseñar. Cuando la enseño hago que los niños trabajen con cosas que están en su vida cotidiana, por ejemplo, monedas, billetes y boletas. Mira, te doy un ejemplo: siempre hay que partir por lo concreto, si le voy a enseñar fracciones tienen que traer un chocolate y partirlo en dos partes iguales. Siempre hay que empezar por lo concreto, porque es difícil que lleguen a lo simbólico (Entrevista a educadora 1).

Las creencias expresadas en las entrevistas tuvieron un correlato en las prácticas desplegadas. En el aula, las informantes, independiente del contenido que estuvieran trabajando en matemáticas y del nivel educativo de la niñez, en todas las observaciones las educadoras, en primera instancia solicitaban a sus estudiantes que comenzaran la sesión manipulando material concreto, ya sea recopilado y adaptado por las mismas docentes o con el material didáctico presente en el aula de recursos (cubos multibase, regletas de cuisinaire, cubos unifix o conectados, entre otros). Posteriormente, hacían trabajar a sus estudiantes en el libro o en el cuaderno, ya sea dibujando o graficando lo hecho con el material concreto, y luego expresando, por medio de números, ecuaciones, fracciones, etc., lo aprendido.

A continuación se da cuenta de la constatación anterior:

La educadora, le dice a Pedro (estudiante de 7° año básico) que trabajarán con las potencias, pero partirán jugando con los cubos multibase y que van a representar la potencia del 2. Pedro, le comenta a la docente que quiere partir por la guía y ésta le señala que él, no está preparado todavía para entenderlas, tiene que trabajar con los cubos primero y después tiene que dibujar lo que hizo (Nota de campo en el aula regular, educadora, 4).

### **Creencias pedagógicas de las educadoras diferenciales sobre las DEAM y los estudiantes etiquetados con esta condición**

Las creencias que sostienen las educadoras respecto de las DEAM están asociadas a un trastorno específico del aprendizaje (TEA), el que describen como una dificultad en el aprendizaje del concepto de número y de nociones como la cantidad, la magnitud, la comparación, entre otras. Las informantes llegan a establecer que las DEAM se manifiestan en el estudiantado a temprana edad y que son propias del niño o niña y que se manifiestan en la escuela en dificultades para realizar las operaciones aritméticas básicas (adición, sustracción, multiplicación y división) y en el aprendizaje de las fracciones y otros conceptos de mayor complejidad. Respecto a esta categoría, una de las participantes afirma:

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.13>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

Estas dificultades uno las puede detectar cuando los niños empiezan su escolaridad. Si uno les aplica una prueba psicométrica, vamos a saber que les cuesta la matemática, pero además aunque tú le enseñas de mil formas, va a tener dificultades y porque no entiende y les cuesta hacer las operaciones básicas. Y eso lo va arrastrando con el tiempo, entonces, ¿Cómo va a entender las fracciones después? Entonces, son niños a los que no les va ir bien en matemáticas (Entrevista a Educadora 3).

La mirada predominante de las participantes respecto a las DEAM refiere a una dificultad que es propia del alumnado, que se puede detectar o diagnosticar y que se manifiesta en el aprendizaje de las operaciones básicas, dificultades que si no son tratadas, repercutirán en su rendimiento académico en esta asignatura escolar.

Respecto del estudiantado que ha sido diagnosticado con DEAM, no existe consenso en las narrativas de las docentes, ya que si bien las participantes concuerdan que este posee dificultades que se expresan en su rendimiento y aprendizaje de las matemáticas, es posible evidenciar dos miradas en sus narrativas.

Dos de las informantes afirman que estos niños y niñas, a pesar de tener una inteligencia normal, tienen algún problema en su cognición, lo cual les impide razonar de manera correcta o interfiere de forma severa en el aprendizaje de las matemáticas. Así también apuntan, a que este estudiantado carece de una habilidad matemática de carácter innato y que ese es un factor que lo limita. De hecho, una de las educadoras menciona que son estudiantes que tienen “un problema de salud” asociado a su cognición.

En contraste, las otras docentes restantes señalan que, para ellas, la niñez con DEAM, a pesar de presentar una inteligencia normal, manifiesta dificultades para aprender matemáticas, debido principalmente a metodologías inadecuadas en la enseñanza de esta asignatura escolar. Es decir, atribuyen las dificultades de este alumnado a las estrategias y metodologías que emplea el profesorado de matemáticas, las que a su juicio son “poco significativas y no están contextualizadas”. De esta manera argumenta una de las informantes que sostiene esta posición:

A ver, si los niños con dificultades para aprender matemáticas, no las aprenden, no es porque estén enfermos, o tengan problemas de inteligencia, es porque sus profesores de matemáticas no les han enseñado bien las matemáticas. Yo he mirado cómo hacen las clases y las metodologías que usan y no son muy variadas, no usan material concreto, solo usan libros y guías y explican una sola vez los ejercicios y luego les hacen repetir mil veces lo mismo, así obviamente no van a aprender (Entrevista a educadora 4).

De manera adicional, en las observaciones participantes realizadas, se logró constatar de manera parcial la forma en que las educadoras desplegaban estas creencias en sus prácticas



doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.13>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

cotidianas. Un ejemplo de ello es la actuación de una de las docentes que consideraba que la niñez con DEAM no estaba enferma ni presentaba problemas de cognición:

La educadora se sienta al lado de Carmen (alumna de 5° básico) y le señala que no van a trabajar las ecuaciones de inmediato, y que después van a hacer la guía que la profesora de matemáticas exigió terminar. Acto seguido, la docente toma una balanza de plástico y le explica las ecuaciones por medio de la búsqueda del equilibrio entre distintas pesas, con diferente masa (1 gramo, 5 gramos y 10 gramos). Carmen le señala a la educadora que ahora entiende lo que la profesora de matemáticas les explicó en el libro (Nota de campo en aula de recursos a educadora 2).

## Discusión

Las creencias pedagógicas que tienen las educadoras diferenciales de este estudio sobre la enseñanza están asociadas al paradigma de la transmisión cultural, es decir, obedece a un enfoque en el que el profesorado es quien posee un saber experto, el cual debe transferir al alumnado, quien, a modo de *tabula rasa*, recibe este conocimiento que anteriormente no poseía. Esta creencia respecto de la enseñanza corresponde a la mirada predominante de las informantes de esta investigación, con excepción de una de las educadoras, quien sostenía una visión constructivista del proceso de enseñanza y de los roles del profesorado y del estudiantado.

Adicionalmente, las educadoras consideraban que la finalidad de la enseñanza a estudiantes con condición de DEAM es lograr que aprendieran los conocimientos básicos estipulados por el currículo escolar en la asignatura matemáticas.

Es decir, se buscaba que el alumnado lograra aprender las operaciones aritméticas básicas, para ser autosuficiente en su vida en sociedad. Esta mirada se aproxima al paradigma biomédico de la discapacidad, en donde cada estudiante debe recibir rehabilitación o ser “dado o dada de alta” (como las educadoras señalaron de manera frecuente), para posteriormente habilitarle para aprender contenidos, donde es prioritaria la intervención de las disciplinas asociadas a la salud como la medicina, la psicología, la psiquiatría, la psicopedagogía, entre otras (Peña, 2013).

Las matemáticas son, para estas educadoras, una asignatura escolar que está constituida por un cuerpo de conocimientos abstractos, que usa un lenguaje simbólico, que se rige por reglas formales y que, además, corresponde a una serie de algoritmos y operaciones difíciles de ser comprendidos y cuya complejidad reside adicionalmente en la transferencia de estos saberes al estudiantado con el que deben trabajar: visión que obedece a la creencia pedagógica de las matemáticas como una disciplina platónica, es decir, un cuerpo de conocimientos ininteligibles por su grado de abstracción y alejados de la prácticas humanas dentro de una cultura determinada (Godino, 2003).

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.13>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

La selección del currículo de matemáticas que las educadoras realizan se centra en la enseñanza del currículo funcional, definido como la enseñanza de las operaciones aritméticas básicas (MINEDUC, 2016). A su vez, en las prácticas pedagógicas de estas educadoras predomina el uso y la manipulación de material concreto, ya que, orientadas por sus creencias, correspondería a la forma adecuada en la que se transfieren los conceptos matemáticos y es la manera en que la aprende el estudiantado con DEAM, entendido como niñez y juventud con una discapacidad intelectual o un déficit cognitivo (Friz et al., 2009).

Se puede constatar, además, que sin importar los ejes de la asignatura (números y operatoria, álgebra, geometría, datos y azar) o el nivel de escolaridad (si el estudiantado se encuentra en tercer o séptimo grado de enseñanza primaria), las educadoras replican la misma lógica, en otras palabras, privilegian la manipulación de objetos materiales por sobre la manipulación del lenguaje simbólico propio de las matemáticas.

Otro aspecto relevante en el trabajo pedagógico de las educadoras con el estudiantado en el área de las matemáticas es la ausencia de un modelo didáctico o teórico orientado al abordaje pedagógico de las dificultades específicas del aprendizaje de las matemáticas, ya que el modelo COPISI no corresponde ni a una teoría didáctica ni a un plan especializado para abordar pedagógicamente las dificultades específicas del aprendizaje de esta disciplina.

Respecto al estudiantado con DEAM, dos de las educadoras lo conceptualizan como sujetos carentes de una habilidad matemática innata. Hallazgo similar al que llega el investigador Inostroza (2016) en un estudio realizado en un contexto similar, desde un análisis crítico del discurso que buscaba describir la noción de "buen/mal estudiante en matemáticas". Al mismo tiempo, suponen que el origen o etiología de las dificultades es intrínseco al sujeto, es decir, el estudiantado porta el déficit asociado a un problema de salud.

Esta esencialización y patologización del estudiante se torna compleja, ya que se ha demostrado que las estudiantes y los estudiantes construidos como "otros u otras" en el sistema educativo tienden a performar la etiqueta diagnóstica que se les asigna, es decir, tienden a internalizar el discurso que les considera como sujetos enfermos y, en consecuencia, iteran conductas y comportamientos coherentes con la patología asociada (Infante et al., 2011; Inostroza, 2016).

En contraste, las educadoras restantes postulan que las dificultades para el aprendizaje de las matemáticas, si bien puede tener un origen en el estudiantado, se centran en las barreras para el aprendizaje que significa la enseñanza de esta asignatura escolar. De hecho, atribuyen la dificultad a las metodologías inadecuadas que emplean docentes de matemáticas en el aula regular, lo que es coherente con una línea de estudios empíricos más contemporáneos, en los que se afirma que, en la mayoría de los casos, las dificultades para aprender matemáticas tienen un origen didáctico y metodológico (D'Amore, Fandiño, Marazzani y Sbaragli, 2014).



doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.13>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

La metáfora de estudiante-paciente que se desprende de las creencias pedagógicas de las educadoras diferenciales cristaliza una manera esencialista de entender a estudiantes con DEAM, a quienes se interpela, por estas creencias, como sujetos carentes, deficitarios o limitados. Lo anterior tiene efectos materiales, debido a que cuando se naturalizan en sus creencias, la visión del estudiantado enfermo, sus prácticas pedagógicas se limitan a la rehabilitación y al tratamiento psicopedagógico, y quedan, fuera de su trabajo, la enseñanza del currículo nacional y de todos los contenidos que en matemáticas deben ser enseñados. Ello resta a este estudiantado las oportunidades educativas y el potencial de aprendizaje para su inclusión en la sociedad como ciudadanos y ciudadanas en igualdad de condiciones que el resto de sus pares (Apablaza, 2014; Infante, et al., 2011).

## Conclusiones

En síntesis, los hallazgos de esta investigación son relevantes a la luz de la importancia que han adquirido en estos últimos años en Chile, la inclusión y las políticas educativas que la promueven, como el decreto N.º170 (MINEDUC, 2009) y, si bien este estudio se centró en las creencias pedagógicas de las personas educadoras, es fundamental entender que estas formas de entender las DEAM y al estudiantado que la posee está influenciada por un marco o escenario más amplio, en donde las representaciones sociales respecto de la diversidad por parte del profesorado es considerada todavía, por estos agentes educativos, como un problema a resolver (Apablaza, 2014; Tenorio, 2005).

Entre las principales conclusiones que se desprenden de esta investigación, se logró detectar, en la mayoría de los casos, una coherencia entre las creencias pedagógicas y las prácticas que desplegaban las educadoras diferenciales, evidenciando solo algunos matices entre estas. En este sentido, se pudo constatar una vinculación entre las creencias pedagógicas y las prácticas de estas participantes, respecto de la enseñanza de las matemáticas, sobre las matemáticas mismas y en torno al estudiantado que presenta DEAM, respectivamente.

Dos de los hallazgos más potentes de esta investigación lo constituyen: la forma en que las educadoras diferenciales conciben al estudiantado con DEAM y la ausencia de modelos didácticos o teorías que permitan el abordaje de las DEAM. En primer lugar, las personas educadoras creen que el estudiantado con DEAM posee un déficit de origen biológico y que se relaciona directamente con problemas cognitivos, de esta forma preparan e implementan la enseñanza solo en función de que este alumnado logre los niveles de conocimientos mínimos en matemáticas. En segundo lugar, las docentes, en sus prácticas pedagógicas, no se orientan por teorías de la enseñanza o de la didáctica de la matemática para enseñar esta disciplina escolar. Más bien, se orientan por sus creencias y por estrategias aplicables a la enseñanza de las matemáticas para cualquier estudiante, como es el caso de la utilización del método COPISI (concreto – pictórico – simbólico).

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.13>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

Es evidente que el aporte de esta investigación a la comprensión de las creencias pedagógicas de las personas educadoras diferenciales es modesto, dado que no busca la representatividad en términos estadísticos, respecto de las creencias pedagógicas de estas personas profesionales de la educación. No obstante, contribuye a examinar en profundidad la manera en que estas creencias permean el trabajo pedagógico en la cotidianeidad de estas docentes, en las cuales se mezclan discursos alusivos a relevar y reforzar el déficit en la niñez como también a asumir que las metodologías empleadas en la enseñanza de las matemáticas no son las más adecuadas para la diversidad de formas de aprender que presenta el alumnado.

Como limitaciones de investigación se evidencia el trabajo en una sola escuela, dada la restringida posibilidad de intervenir en escuelas públicas en Chile, debido a la gran cantidad de agentes que la supervisan y evalúan constantemente, por tanto, quien investiga es concebido también como un actor más, que observa y realiza juicios sobre la institución escolar. También se hace necesario ampliar la cantidad de trabajo de campo para lograr una descripción del fenómeno de tipo más etnográfica y no solo con un enfoque etnográfico o microetnográfico, como se realizó en este estudio.

Finalmente se pretende en futuras investigaciones desarrollar un estudio que indague en las creencias pedagógicas de las personas educadoras diferenciales en diversos contextos geográficos y socioeconómicos de un país, como Chile, en donde la enseñanza de las matemáticas en entornos educativos altamente heterogéneos se ha constituido en un desafío y una tarea pendiente.

## Referencias

- Ainscow, M. y Miles, S. (2008). Por una educación para todos que sea inclusiva. ¿Hacia dónde vamos ahora? *Perspectivas*, 38(1), 17-44. Recuperado de [http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/Publications/Prospects/Prospects145\\_spa.pdf](http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Publications/Prospects/Prospects145_spa.pdf)
- Apablaza, M. (2014). Representaciones sociales de profesores respecto de la diversidad escolar en relación a los contextos de desempeño profesional, prácticas y formación inicial. *Estudios Pedagógicos*, 40(1), 7-24. Recuperado de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07052014000100001](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052014000100001)
- Bardin, L. (1986). *Análisis de contenido*. Madrid: Akal.
- Bermeosolo, J. (2012). *Psicopedagogía de la diversidad en el aula. Desafío a las barreras en el aprendizaje y la participación*. Santiago: AlfaOmega.
- Blanco, M. (2007). *Dificultades específicas del aprendizaje de las matemáticas en los primeros años de escolaridad: Detección precoz y características evolutivas* (Tesis doctoral). Universidad de Valladolid, España. Recuperado de <http://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/83877/00820090000016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.13>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquire & research design: Choosing among five approaches*. Thousand Oaks: Sage.
- Damm, X. (2009). Representaciones y actitudes del profesorado frente a la integración de niños/as con necesidades educativas especiales en el aula común. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 3(1), 25-35. Recuperado de <http://rinace.net/rlei/numeros/vol3-num1/art2.pdf>
- D'Amore, B., Fandiño, M. I., Marazzani, I. y Sbaragli. S. (2014). *La didáctica y la dificultad en matemática: Análisis de situaciones con falta de aprendizaje*. Madrid: Magisterio.
- Díaz, C. Martínez, P., Roa, I. y Sanhueza, M. G. (2010). Los docentes en la sociedad actual: Sus creencias y cogniciones pedagógicas respecto al proceso didáctico. *Polis*, 9(25), 421-436. doi: <https://doi.org/10.4067/S0718-65682010000100025>
- Díaz, T. y Druker, S. (2007). La democratización del espacio escolar: Una construcción en y para la diversidad. *Estudios Pedagógicos*, 33(1), 63-77. doi: <https://doi.org/10.4067/S0718-07052007000100004>
- Fang, Z. (1996). A review of research on teacher beliefs and practices. *Educational Research*, 38(1), 47-65. doi: <https://doi.org/10.1080/0013188960380104>
- Friz, M., Sanhueza, S. y Sánchez, A. (2009). Conocimientos que poseen los estudiantes de pedagogía en dificultades de aprendizaje en matemáticas (DAM). *Estudios Pedagógicos*, 35(1), 47-62. doi: <https://doi.org/10.4067/S0718-07052009000100003>
- Godino, J. (Ed.). (2003). *Didáctica de las matemáticas para maestros*. Granada: Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Recuperado de [http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9\\_didactica\\_maestros.pdf](http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9_didactica_maestros.pdf)
- Godoy, M. P., Meza, M. L. y Salazar, A. (2004). *Antecedentes históricos, presente y futuro de la educación especial en Chile*. Santiago: Ministerio de Educación. Recuperado de <http://especial.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/31/2016/08/201304151210180.doc>  
[Antecedentes Ed Especial.pdf](#)
- Guber, R. (2004). *El salvaje metropolitano. Reconstrucción del conocimiento social en el trabajo de campo*. Buenos Aires: Paidós.
- Hammersley, M. y Atkinson, P. (2005). *Etnografía. Métodos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Infante, M., Matus, C. y Vizcarra, R. (2011). Razonando sobre la idea de diferencia en las políticas educativas chilenas. *Universum*, 26(2) 143-163. doi: <https://doi.org/10.4067/S0718-23762011000200008>

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.13>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

- Inostroza, F. A. (2016). Análisis crítico del discurso de profesores de matemáticas y sus estudiantes: Subjetividades y saberes en aulas heterogéneas. *Estudios Pedagógicos*, 42(3), 223-241 doi: <https://doi.org/10.4067/S0718-07052016000400012>
- Kagan, D. M. (1992). Implications of research on teacher belief. *Educational Psychologist*. 27(1), 65-90. doi: [https://doi.org/10.1207/s15326985ep2701\\_6](https://doi.org/10.1207/s15326985ep2701_6)
- Manghi, D., Julio, C., Conejeros, M. L., Donoso, E., Murillo, M. L. y Díaz, C. (2012). El profesor de educación diferencial en Chile para el siglo XXI: Tránsito de paradigma en la formación profesional. *Perspectiva Educacional*, 51(2), 46-71. Recuperado de <http://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional/article/viewFile/109/41>
- Ministerio de Educación. (2009). Decreto Supremo N.º 170 Fija normas para determinar los alumnos con necesidades educativas especiales que serán beneficiarios de las subvenciones para educación especial. Recuperado de <http://www.mineduc.cl/usuarios/edu.especial/doc/201304231500550.DEC200900170.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016). *Matemática funcional para estudiantes que presentan NEE. Manual del docente*. Santiago, Chile: Unidad de Educación Especial.
- Oyarzún, C. (2014). El dilema de la educación diferencial hoy: ¿El currículum o las habilidades específicas? *Revista Temas de Educación*, 19(2), 69-79. Recuperado de <http://revistas.userena.cl/index.php/teduacion/article/view/448>
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307-332. doi: <https://doi.org/10.2307/1170741>
- Peña, M. (2013). Análisis crítico de discurso del Decreto 170 de subvención diferenciada para necesidades educativas especiales: El diagnóstico como herramienta de gestión. *Psicoperspectivas*, 12(2), 93-103. Recuperado de <http://www.psicoperspectivas.cl/index.php/psicoperspectivas/article/view/252>
- Quinn, M. (1990). *Qualitative evaluation and research methods* (2ª ed.). Beverly Hills: Sage.
- Rodríguez, F. F. y Ossa, C. J. (2014). Valoración del trabajo colaborativo entre profesores de escuelas básicas de Tomé, Chile. *Estudios Pedagógicos*, 40(2), 303-319. Doi: <https://doi.org/10.4067/S0718-07052014000300018>
- Tenorio, S. (2005). La integración escolar en Chile: Perspectiva de los docentes sobre su implementación. *REICE*, 3(1), 823-831. Recuperado de [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/660955/REICE\\_3\\_1\\_74.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/660955/REICE_3_1_74.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.13>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

Thompson, A. (1992). Teacher's beliefs and conceptions: A synthesis of the research. En D. A. Grouws (Ed.), *Handbook on mathematics teaching and learning* (pp. 127-146). New York: Macmillan.

Vega, A. (2009). Integración de alumnos con necesidades educativas especiales: ¿Existe coherencia entre el discurso y las prácticas pedagógicas ejercidas por los profesores básicos? *Estudios Pedagógicos*, 35(2), 189-202. doi: <https://doi.org/10.4067/S0718-07052009000200011>