

24

DISPOSITIVO DIDÁCTICO REI, CO-ENSEÑANZA E IDENTIDAD DOCENTE EN CONTEXTOS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA

REI DIDACTIC DEVICE, CO-TEACHING AND TEACHER IDENTITY IN CONTEXTS OF EDUCATIONAL INCLUSION

Paulina Andrea Bello Lozano¹

E-mail: pbello@ucsc.cl

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2502-5525>

Carmen Cecilia Espinoza Melo¹

E-mail: cespinozame@ucsc.cl

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4734-9563>

Maite Otondo Briceño¹

E-mail: maite@ucsc.cl

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9513-3794>

¹ Universidad Católica de la Santísima Concepción. Chile.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Bello Lozano, P. A., Espinoza Melo, C. C., & Otondo Briceño, M. (2021). Dispositivo didáctico REI, co-enseñanza e identidad docente en contextos de inclusión educativa. *Revista Conrado*, 17(79), 186-198.

RESUMEN

La investigación busca comprender el significado de la experiencia docente, ante la implementación de un dispositivo didáctico, denominado Recorrido de Estudio e Investigación, visibilizando sus obstaculizadores, facilitadores e identidad docente en contextos de inclusión educativa. El dispositivo, propuesto por la Teoría Antropológica de lo Didáctico, se trabaja en un curso de primaria con alto índice de vulnerabilidad, en co-enseñanza, entre el profesorado de aula regular y de educación diferencial, donde participa estudiantado con necesidades educativas especiales. La naturaleza cualitativa del objetivo de investigación se aborda bajo un estudio de caso, los datos son recogidos por medio de observación y entrevistas. Los resultados identifican tres categorías emergentes; articulación curricular, percepción docente y cambio de paradigma. Se concluye que el profesorado valora la experiencia de trabajar con el dispositivo en co-enseñanza, ya que este permite transitar desde la clase tradicional a una clase centrada en una identidad docente de inclusión educativa.

Palabras clave:

Co-enseñanza, dispositivo didáctico, REI, educación inclusiva.

ABSTRACT

The objective of the research is to understand the meaning of the teaching experience, before the implementation of a didactic device, called Study and Research course making visible its obstacles and facilitators. The device, proposed by the Anthropological Theory of the Didactic, is worked on in a primary course with a high vulnerability index, in co-teaching, among regular classroom teachers and the differential education teacher, in which students with special educational needs participated. The qualitative nature of the research objective is addressed under a case study, the data is collected through observation and semi-structured interviews. The results identify three emerging categories; curriculum articulation, teacher perception and paradigm shift. It is concluded that teachers value the experience of working with the device in co-teaching, since it allows to move from the traditional class to a class focused on an educational inclusion approach.

Keywords:

Co teaching and didactic device SRC, meaning of the experience in educational inclusion.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la matemática en la escuela enfrenta diversas complejidades, marcadas por los bajos resultados que se evidencian en mediciones nacionales e internacionales. La última medición realizada por el Programa Internacional para la evaluación (PISA) arroja como resultado que el 51,9% del estudiantado chileno, a los 15 años, no poseen las competencias matemáticas mínimas y sus resultados están por debajo del promedio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2019). Esto hace necesario generar en el aula, prácticas que permitan enfrentar las barreras que se presentan en la asignatura, más aún en establecimientos con alto índice de vulnerabilidad.

El Marco para la Buena Enseñanza, que corresponde al manual orientador de la labor docente en Chile, declara que se deben utilizar estrategias metodológicas específicas en las diferentes disciplinas para lograr que el estudiantado se acerque a los contenidos y desarrollen habilidades. Las orientaciones didácticas de los Programas de Estudio de la asignatura de matemática recalcan la importancia de la planificación de situaciones de aprendizaje que permitan establecer vínculos entre los conceptos y las habilidades matemáticas, pudiendo demostrar la comprensión por sobre la mecanización. El uso de dispositivos didácticos en la enseñanza dentro del aula se hace clave para lograrlo.

Si bien, es evidente la necesidad de un cambio en la clase tradicional de matemática, los contenidos y habilidades declaradas en el currículum siguen trabajándose mayoritariamente de forma que el docente presenta el saber como si se tratase de una obra de museo, donde el estudiantado se limita a visitarla. Autores como Chevillard (2006), han denominado este fenómeno metafóricamente como *monumentalización* del saber. Bajo la enseñanza monumental, la participación del estudiantado es mínima, su lugar se limita a lo que el profesorado decide comunicarles y, a lo sumo, pueden reproducir la obra que se les presenta. Esta *monumentalización del saber* tiene como consecuencia la instalación de un proceso muy arraigado, donde las preguntas se eliminan y son sustituidas por la enseñanza de las respuestas. De esta manera, se enseña la matemática como un saber acabado y carente de sentido (Otero, et al., 2013).

La búsqueda de estrategias didácticas que favorezcan una comprensión de los contenidos matemáticos con un sentido que permita transitar de la enseñanza tradicional a un nuevo paradigma, no puede desconocer la realidad del sistema educativo chileno, destacándose entre otras características el grado de diversidad que se da en las

aulas. La política pública ha buscado durante los últimos años responder a la diversidad, orientando prácticas más inclusivas, entre ellas está la incorporación de los Programas de Integración Escolar (PIE) en un gran número de establecimientos, los cuales deben favorecer un sistema de trabajo en equipo y colaborativo (Rodríguez & Ossa, 2014). Esta realidad hace imperante buscar el equilibrio que permita el logro de los aprendizajes de todo el estudiantado bajo un nuevo modelo de enseñanza, que recupere el sentido de lo que se aprende en matemática, considerando los lineamientos ministeriales, por lo cual la investigación que se presenta se realizó bajo la modalidad de co-enseñanza en un establecimiento con alto índice de vulnerabilidad que posee PIE.

La investigación incorporó al aula común un cambio en la enseñanza tradicional, centrada en el docente y carente de interrogantes, para ello se utilizaron aportes de la Teoría Antropológica de lo Didáctico (TAD). De manera experimental se diseñó e implementó un Recorrido de Estudio e Investigación (REI), en la asignatura de matemática, bajo la modalidad de co-enseñanza. Si bien los objetivos de la investigación son más amplios, consideramos fundamental la vivencia e identidad docente ante la incorporación de una nueva forma de enseñanza, que no solo correspondió a la utilización del dispositivo didáctico propuesto por la TAD, sino que también utilizó la modalidad de co-enseñanza que la política pública en Chile propone para los establecimientos que cuentan con PIE, es decir, aquellas instituciones que en sus aulas incorporan estudiantado con necesidades educativas especiales (NEE), de ahí que nos limitaremos a abordar como objetivo, comprender el significado de la experiencia e identidad docente ante la implementación del REI, desvelando los obstaculizadores y facilitadores en el proceso.

La co-enseñanza es una estrategia educativa abordada en Chile en los últimos años cuyo objetivo esencial es contribuir al mejoramiento continuo de la calidad de la educación. Las Orientaciones Técnicas para el PIE la definen como: responsabilidad compartida de dos o más docentes para enseñar al estudiantado, ya sea a todos o parte de él. De acuerdo con lo anterior, los co-enseñantes están encargados de planificar, instruir y evaluar de manera conjunta en los distintos momentos que conlleva realizar una clase.

De esta manera, es importante la relación y comunicación que existe entre los co-enseñantes, como también es relevante que, los establecimientos entreguen las herramientas necesarias para poder cumplir con la co-enseñanza, para esto, deben estar encargados de coordinar los tiempos y espacios donde se puedan organizar y administrar las responsabilidades anteriormente mencionadas.

Las Orientaciones Técnicas para PIE 2013 mencionan distintos elementos que deben ser considerados al momento de que los co-enseñantes lleven a cabo el proceso:

- a. Coordinar objetivos comunes respecto a mejorar los resultados de aprendizaje del estudiantado pertenecientes al PIE.
- b. Compartir la idea que, las características de cada co-enseñante, tienen la misma importancia, siendo el complemento la clave para un proceso exitoso, considerando que, además, de favorecer el aprendizaje del estudiantado, favorece que los docentes aprendan uno del otro.
- c. Demostrar que existe simetría en la definición de roles, la que puede lograrse cuando ambos actores de la co-enseñanza, reconocen que su aporte en el desarrollo del proceso es valorado.
- d. Distribuir las tareas y acciones a realizar durante la sesión de co-enseñanza.

Ahora bien, el grado de confianza entre co-enseñantes y el aprendizaje que se quiera lograr en la clase, es decir, la manera en que el profesorado se organiza para entregar el contenido y apoyar al estudiantado, influirá directamente en el enfoque que se llevará a cabo en el aula. Los enfoques de co-enseñanza que detallaremos a continuación son cuatro, habiendo muchos otros que la literatura a nivel internacional define, a saber:

1. Enseñanza de Apoyo: Un docente realiza la clase entregando el contenido y el co-enseñante se preocupa de entregar el apoyo de manera rotativa al estudiantado.
2. Enseñanza Paralela: Cuando dos o más personas trabajan con diferentes grupos formados por el alumnado y los co-enseñantes pueden ir rotando.
3. Enseñanza Complementaria: Ocurre cuando los co-enseñantes trabajan de manera complementaria en el proceso de enseñanza, pero cumpliendo roles diferentes.
4. Enseñanza en Equipo: Dos o más personas planifican, enseñan y evalúan de manera conjunta una clase, es decir, comparten la responsabilidad y el liderazgo del aula.

Las Orientaciones Técnicas para PIE, son la guía para realizar la co-enseñanza en Chile; esta estrategia no solo beneficia al estudiantado que presenta NEE, sino que también beneficia a aquellos que no presentan dificultades (Castro & Rodríguez, 2017), ya que existe entre estudiantado y profesorado, un mayor compromiso y motivación docente quienes se enfocan en usar diversas estrategias metodológicas que abarquen las necesidades educativas, puesto que al interior de ésta existen

variadas necesidades que hay que considerar, por lo que las intervenciones pedagógicas se deben adecuar a cada alumnado, dando respuesta a las NEE, respetando los distintos estilos de aprendizajes. Además, García & Delgado (2017), mencionan que la co-enseñanza favorece los procesos educativos, de la misma manera, Suárez (2016), señala que dicha estrategia aporta positivamente a la diversidad del alumnado, porque se enfoca principalmente en concluir y entregar ayuda al estudiantado que presenta NEE.

La investigación realizada por Mas, et al. (2018), concluyen que, si bien los docentes trabajan en atender a la diversidad, un alto porcentaje no posee la formación profesional necesaria para dar respuesta a todo el estudiantado, asimismo, señalan que, la diversidad del aula es una dificultad para poder llevar a cabo un pleno proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que el profesorado realiza sus clases basada en un prototipo y no en las características de cada estudiantado, y es ahí donde se centra la dificultad, ya que el docente de aula regular se fundamenta en el contenido y no en las necesidades del alumnado presente en el aula, de igual modo, Cáceres, et al. (2014), afirman que el profesorado ha obtenido una formación basada en la educación tradicional que refleja que debe haber profesionales especializados en las dificultades y no en los estilos de cada uno, lo que claramente no beneficia la co-enseñanza.

Ahora bien, Mas, et al. (2018), mencionan que poder transformar el individualismo de un establecimiento escolar a uno que trabaje de manera colaborativa entre sus docentes, es una labor compleja y que requiere de bastante tiempo. Así mismo, destacan que la co-enseñanza entiende que el profesorado de educación especial y el de aula común trabajen no solo con el propósito de atender la diversidad, sino que a la vez deben generar instancias en las que puedan reflexionar sobre el propio desempeño, haciendo autocríticas del trabajo que están realizando.

Por otro lado, con relación a esta estrategia Rodríguez (2014), menciona tres dimensiones y líneas de integración que conlleva la implementación de la co-enseñanza y que se relacionan directamente con la gestión del currículo, estas son a) planificación de la co-enseñanza, b) didáctica de aula y c) evaluación. Ante esto, Castro & Rodríguez (2017), definen las líneas de integración, presentes en las dimensiones y que especifican de manera concreta las tareas que deben realizar los co-enseñantes.

La planificación de la enseñanza corresponde al inicio del trabajo de co-enseñanza, puesto que es el momento donde los docentes organizan el contenido a entregar,

distribuyen los roles y responsabilidades y definen el tipo de enfoque y recursos que se utilizarán. Para que esto ocurra, es necesario que existan tiempos en común, en el cual los co-enseñantes se puedan reunir constantemente. En relación a las líneas de integración de dicha dimensión, se definen como i) distribución de roles y responsabilidades, consistente en la manera en que se definen los roles y responsabilidades de los co-enseñantes, así como también el determinar quien realizará ciertas actividades en particular; ii) planificación general del aula común, la que corresponde a la determinación de contenidos y objetivos que se entregará al estudiantado; iii) diseño de las adaptaciones curriculares correspondientes a las modificaciones que se realizan al currículum nacional de acuerdo a las NEE que presente el estudiantado; iv) determinación de los métodos de enseñanza, consistentes en definir los modelos y métodos con los cuales se llevarán a cabo la clase, considerando la organización del aula, distribución del estudiantado, entre otros; v) planificación del enfoque de co-enseñanza por parte de los docentes, quienes definen el enfoque con el cual llevarán a cabo la clase; y vi) preparación y decisión de los recursos para el proceso de enseñanza-aprendizaje de tal manera de elaborarlos y modificarlos en caso de ser necesario.

La didáctica de aula conlleva las prácticas que se realizan en el momento de instrucción y enseñanza (Castro & Rodríguez, 2017). Rodríguez (2012), las define como *“las actividades de enseñanza que realizan colaborativamente el profesor de educación regular y de educación especial/diferencial en el aula común, con todos los alumnos durante la clase, especialmente aquellos con Necesidades Educativas Especiales”* (p. 67). No obstante, es importante abarcar todos los estilos de aprendizaje que se puedan presentar en una sala de clases, a fin de obtener un óptimo proceso de enseñanza-aprendizaje, ante esto, el Ministerio de Educación de Chile (2013), establece como recomendación utilizar el Diseño Universal de Aprendizaje, el cual considera los distintos momentos de la clase y que tiene como objetivo principal, abarcar la diversidad del estudiantado al momento de poder participar de manera óptima. En cuanto a las subdimensiones estas son i) el enfoque de co-enseñanza corresponde al tipo de estrategia que se utiliza para desarrollar la clase, previamente escogida en la etapa anterior; ii) los métodos de enseñanza, correspondientes a los modelos y métodos didácticos que se utilizan durante la clase, como por ejemplo organización del espacio físico, agrupamiento y distribución, entre otras; iii) el manejo de la conducta, lo que conlleva la responsabilidad de establecer reglas que mantengan un orden disciplinar por parte del estudiantado, así como también tener un procedimiento a la hora de haber un conflicto; iv) la comunicación entre los

docentes, correspondiente a la interacción verbal y no verbal entre los co-enseñantes para poder retroalimentar durante la realización de la clase; y v) la relación entre actividades dentro y fuera del aula común, correspondiente con el trabajo previo a la clase que se da entre docentes y otros profesionales vinculados a las actividades dentro del aula.

La evaluación es entendida como las prácticas de retroalimentación curricular hacia el estudiantado, además se debe contemplar la retroalimentación del trabajo realizado en co-enseñanza, considerando y evaluando fortalezas y debilidades para mejorar en las próximas sesiones de clases. Algunas etapas señaladas para la evaluación contemplan i) un diagnóstico de los aprendizajes previos, que conlleva evaluar el aprendizaje que posee el estudiantado, previo al proceso de enseñanza-aprendizaje anual realizado por los co-enseñantes; ii) un diagnóstico de las NEE en el estudiantado que lo presente; iii) la evaluación de proceso observa el progreso, validez del proceso de enseñanza-aprendizaje y decidir mejoramientos futuros; iv) la evaluación final evalúa los logros de aprendizaje obtenidos al momento de finalizar el proceso escolar; y v) la evaluación de la co-enseñanza es el proceso de reflexión y discusión del trabajo realizado en co-enseñanza.

Considerando las orientaciones desde la política pública en torno a establecimientos educativos que cuenten con PIE y asumiendo las características de la co-enseñanza, se trabaja de forma piloto un dispositivo didáctico que permitiera respetar las características individuales del alumnado en un curso con alta diversidad entre sus estudiantes y que cumpliera con el afán de generar un vuelco paradigmático en el enfoque de enseñanza-aprendizaje de la matemática.

Para desarrollar un cambio en la enseñanza tradicional de la matemática se utilizaron algunos lineamientos de la TAD, desarrollada por Chevallard (1999), esta concibe la actividad matemática como el conjunto de actividades humanas y de instituciones con todos los componentes sociales y culturales propios. La TAD propone la noción de Praxeología Matemática. Etimológicamente praxeología está compuesta de la palabra “praxis” (saber-hacer) que se refiere a las tareas y las técnicas utilizadas para resolverla y “logos” que refiere a lo que sustenta las técnicas empleadas, que corresponde a la Tecnología, las cuales a su vez se fundamentan en la teoría (Piacente, 2017).

Chevallard (2006), a través de la TAD plantea un nuevo paradigma emergente para la enseñanza de la matemática, señalando como punto de partida importante que la educación es un proceso que se extiende por toda

la vida. Este nuevo paradigma propone modelar ciudadanos críticos, conscientes, activos, que sean capaces de problematizar y ejercer el derecho a la pregunta que muchas veces se encuentran ausentes sobre todo en las aulas. La TAD propone un dispositivo didáctico denominado REI, este busca contribuir a desarrollar secuencias de enseñanza y aprendizaje que puedan ser trasladadas a la institución escolar (Fonseca, 2011). Este dispositivo didáctico busca operacionalizar la Pedagogía de la Investigación y el Cuestionamiento del Mundo (PICM).

El REI debe partir con una cuestión de interés real para la comunidad de estudio (Espinoza & Sánchez, 2014), esta corresponde a una pregunta generatriz Q0, durante el recorrido se generan diversas preguntas y respuestas (Qi, Ri). Oliveira (2015), plantea que los REI pretenden recuperar esa relación genuina entre cuestiones y respuestas que originan la construcción del conocimiento científico en general y la actividad matemática en particular. La investigación parte de la problemática de una enseñanza tradicional de la matemática o como Chevallard (2006), plantea la *monumentalización del saber*, ya que en la escuela las preguntas han sido reemplazadas por una enseñanza de respuestas ya establecidas, casi incuestionables por el estudiantado.

Para implementar el REI, los docentes deben generar un cambio en su rol habitual, permitiendo ceder el protagonismo al estudiantado, siendo el docente el orientador del proceso de estudio e investigación (Corica, 2016). El diseño e implementación de un REI, al consistir en el estudio basado en preguntas como punto de partida de la construcción de posibles respuestas, por parte de la comunidad escolar, que logren generar el saber matemático, nos permite transitar del paradigma tradicional, ingresando a una pedagogía escolar radicalmente diferente (Otero, et al., 2013).

MATERIALES Y MÉTODOS

En el estudio se decidió una opción cualitativa, seleccionando un método coherente con el objetivo de la investigación. Se analizaron, en el campo de la investigación educativa, distintas opciones, en función de la fundamentación teórica y aspectos distintivos del objeto epistémico (Bisquerra, 2014).

Esta investigación, además, tiene carácter emergente, ya que se construye según se avanza en el proceso investigativo, recabando diferentes perspectivas y visiones de las docentes. El diseño correspondió a un estudio de caso instrumental. El Estudio *de casos es instrumental* porque se ha elegido el caso para progresar en el entendimiento de una temática -TAD_REI- que sobrepasa

el interés intrínseco por el caso de formación inicial del profesorado (Stake, 1999).

La Tabla 1 se presenta la estructura de la investigación con la pregunta de Investigación ¿Cuál es el significado e identidad de la experiencia docente ante la implementación en la asignatura de matemática de un dispositivo didáctico denominado REI?, el caso y foco de estudio.

Tabla 1. Estructura del Estudio de Caso.

Pregunta de investigación	Caso	Foco del estudio
¿Cuál es el significado e identidad de la experiencia docente ante la implementación en la asignatura de matemática de un dispositivo didáctico denominado REI?	Dispositivo didáctico REI y co-enseñanza, voces desde la experiencia en la inclusión educativa.	Significado e identidad de la experiencia docente, ante la implementación de un dispositivo didáctico, denominado REI, visibilizando sus obstaculizadores y facilitadores.

Cabe reiterar que este estudio de caso sobrepasó el nivel descriptivo y no tuvo como propósito evaluar la propuesta metodológica -TAD, REI-. Su objetivo fue interpretativo, es decir, comprender cómo la experiencia estimula cambios en la acción docente, identificando factores que lo favorecen u obstaculizan. Así, dentro de los resultados se proponen algunas tipologías y modelos que explican cómo se produce la experiencia anterior.

En síntesis, elegir el estudio de este caso como método para dar respuesta a la pregunta de investigación, se torna relevante debido a que los hallazgos y conclusiones:

A nivel de la institución formadora del profesorado, ayudaría a identificar cuáles son las condiciones propicias para estimular el uso del REI en la co-enseñanza, para una identidad docente para la inclusión educativa en la formación de futuros profesores.

A nivel de la formación del profesorado ayudaría a entender por qué el profesorado de pedagogía en educación matemática, habitualmente, realiza su práctica pedagógica con un enfoque de carácter técnico que obstaculiza e impide erradicar la monumentalización del saber.

A nivel de política pública, podría visibilizar las barreras que obstaculizan que el estudiantado *quiera, esté preparados y pueda* desarrollar una práctica docente con el REI en la co-enseñanza, para una identidad docente desde la inclusión educativa considerando condiciones interinstitucionales. La investigación se inicia en el segundo semestre del año 2019. En cuanto a los criterios de inclusión utilizados para seleccionar a los informantes fueron:

- Profesorado de educación especial, integrantes de PIE, que trabajen en segundo ciclo básico en co-enseñanza en la asignatura de matemática.
- Profesorado de Educación Matemática que trabajen en segundo ciclo en co-enseñanza en la asignatura de matemática con el profesorado de educación especial de PIE.

Dada la naturaleza de la investigación, los datos fueron recogidos por medio de la observación de clase y entrevistas semiestructuradas a los docentes en el transcurso de la implementación del REI. Se realizó análisis de contenido, para lo cual se utilizó el programa de análisis cualitativo ATLAS.ti.

La investigación fue realizada en un establecimiento educativo subvencionado gratuito con más del 60% de vulnerabilidad, que posee PIE, se utilizó como referente teórico la TAD y los lineamientos del trabajo de co-docencia referidos en el PIE. Consistió en el diseño e implementación del dispositivo didáctico REI en un quinto año básico, cuyos estudiantes tienen 10 y 11 años. La implementación del dispositivo por parte del profesor de asignatura regular y la profesora de educación diferencial fue realizada a lo largo de 9 sesiones en el aula común. A continuación, en la figura 1 se presentan de manera general las fases de la investigación.

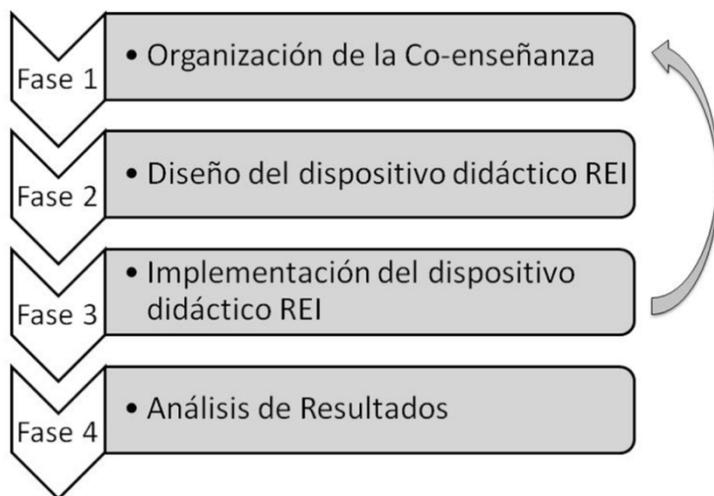


Figura 1. Fases de la propuesta.

Para el diseño de las clases, la planificación de estrategias didácticas y generación de material en establecimientos que cuentan con PIE existe un tiempo denominado trabajo colaborativo, en el, los profesionales acordaron los lineamientos para diseñar e implementar el REI, en el caso de la docente de educación diferencial no estaba familiarizada con la TAD, lo cual llevó a que el proceso de organización contempla un acercamiento hacia la teoría y características de los REI. Este proceso implicó tres sesiones. A su vez, la profesora de la asignatura no es especialista en NEE, lo cual llevó un aprendizaje mutuo durante este proceso. La organización llevó tres reuniones.

Para el diseño del REI se consideraron dos objetivos de aprendizaje que plantea el currículum nacional en el nivel donde se llevó a cabo la investigación. La Tabla 2 presenta los objetivos de aprendizajes considerados para la construcción del dispositivo didáctico REI

Tabla 2. Objetivos de aprendizajes.

Objetivos de aprendizajes
Calcular el promedio de datos e interpretarlo en su contexto (O.A.23)
Leer, interpretar y completar tablas, gráficos de barra simple y gráficos de línea, y comunicar sus conclusiones (O.A.26)

Considerando los objetivos de aprendizaje correspondientes, se realizó la selección de la temática en la cual se enmarcaría el REI, esta correspondió a la temática medio ambiental, con la finalidad de partir con algo contextualizado, motivante y atractivo para los estudiantes de ese nivel. A continuación, en la figura 2 se presenta la propuesta piloto de interrogantes para la aplicación del dispositivo didáctico.

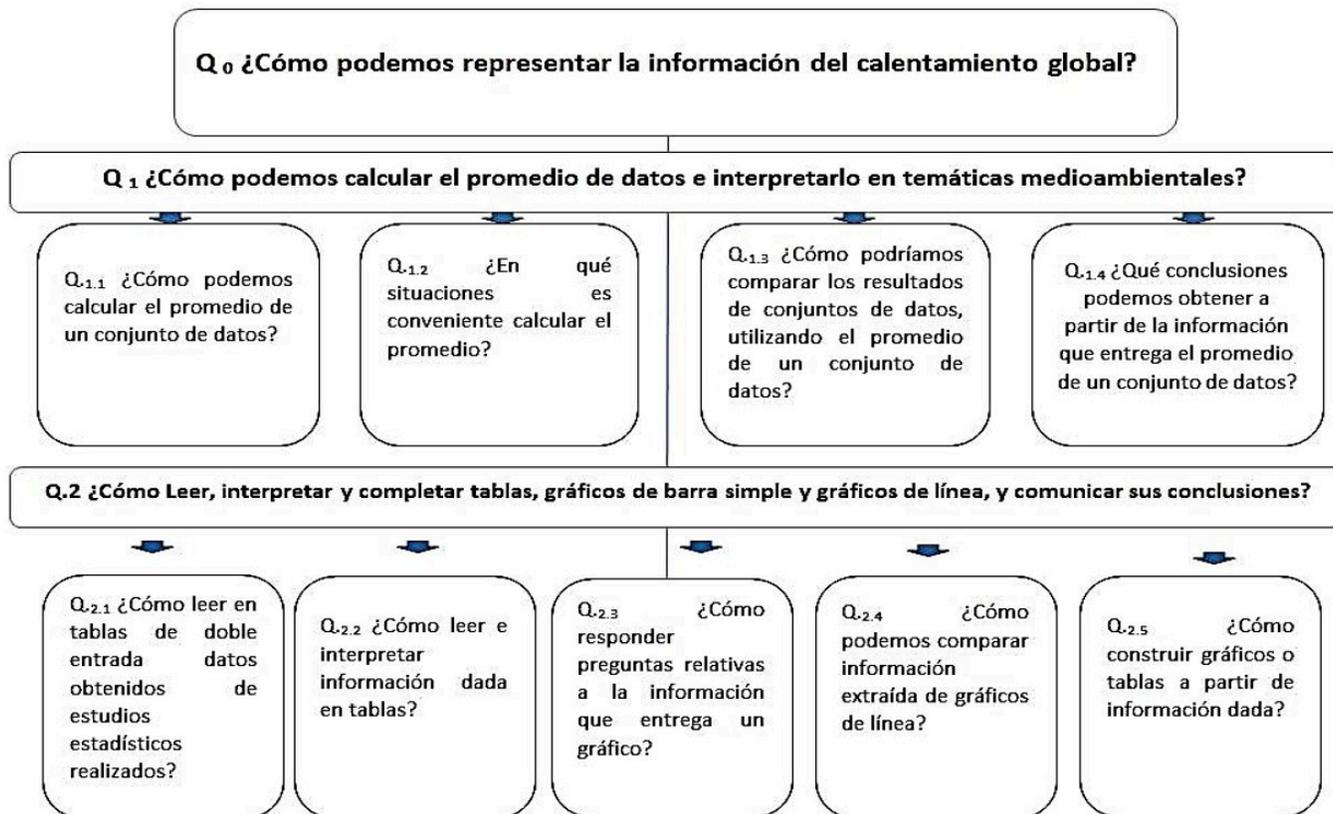


Figura 2. Dispositivo Didáctico REI.

La implementación del REI se realizó en las clases habituales de la asignatura de matemática y su duración correspondió a nueve sesiones de noventa minutos, durante la fase de implementación de éste, se volvió constantemente a la primera fase correspondiente a la organización de la co-enseñanza. Las clases se distribuyeron, figura 3, de la siguiente manera.

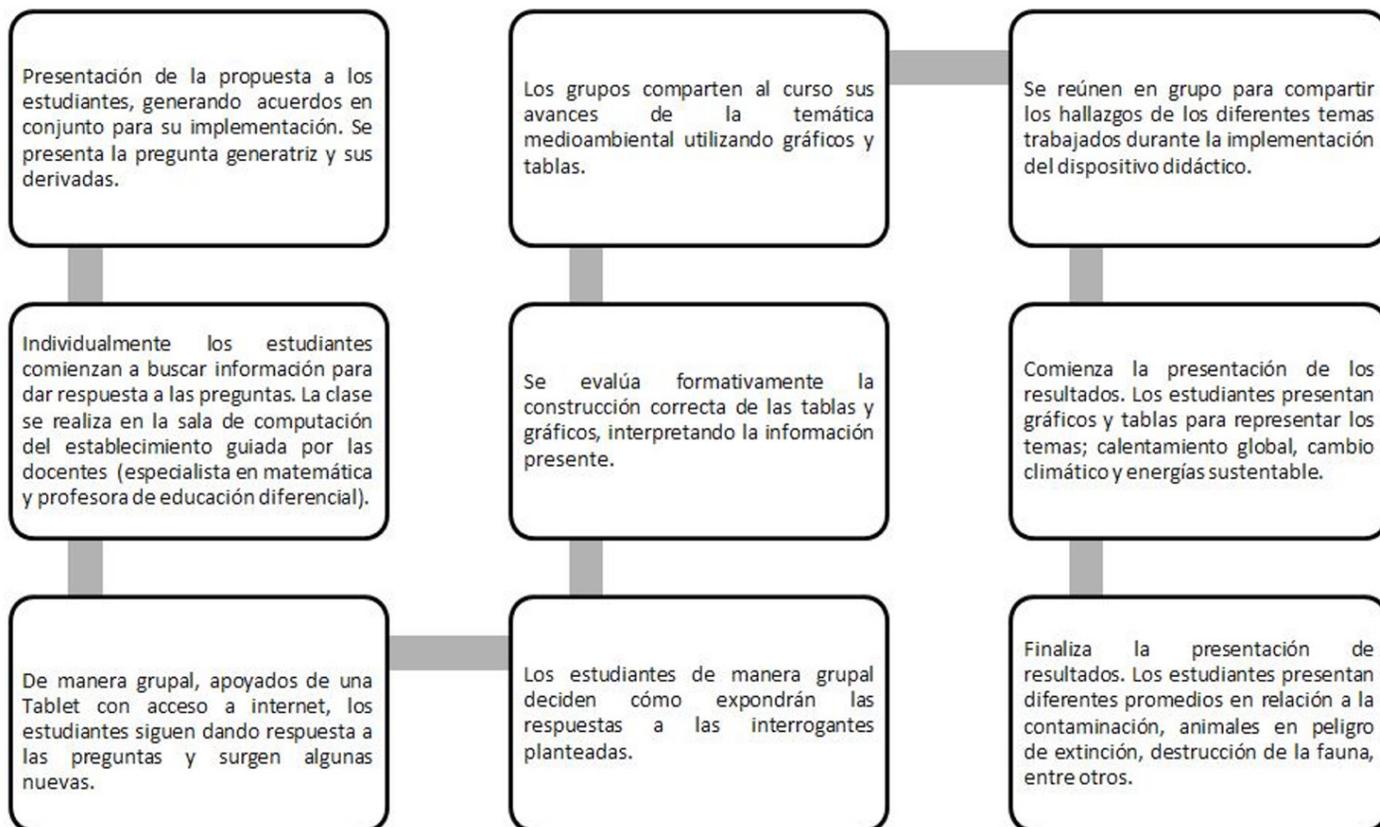


Figura 3. Desarrollo de las clases.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

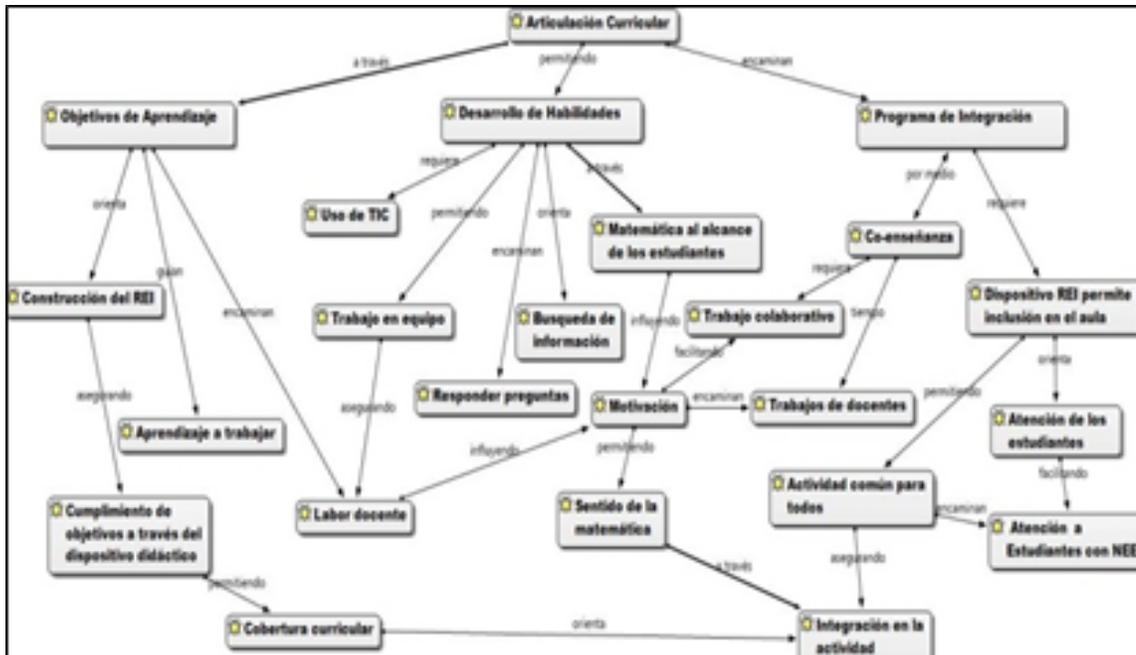
Del análisis de las entrevistas realizada a la profesora de educación diferencial, se desprendieron tres categorías emergentes, las cuales fueron denominadas; articulación curricular, percepción docente y cambio de paradigma.

La categoría Articulación Curricular (Figura 4), se refiere a la incorporación y cumplimiento de las normativas curriculares y de política educativa chilena, tanto en el diseño como en la implementación del REI. Esta se compone de tres subcategorías; la primera, denominada *objetivos de aprendizaje*, la cual hace referencias al logro de los objetivos establecidos para la asignatura de matemática, trabajados durante el desarrollo del dispositivo didáctico. La segunda subcategoría, correspondió al *desarrollo de habilidades*, ésta alude a las habilidades declaradas curricularmente para el nivel de quinto año básico en la asignatura. La tercera subcategoría, corresponde al *PIE*; esta define la articulación entre cada una de las etapas de la investigación con las directrices nacionales referidas al trabajo que se realiza en establecimiento que cuentan con PIE.

Figura 4. Red semántica Categoría Articulación curricular.

En la figura 4, se aprecia la red semántica correspondiente a la categoría articulación curricular y sus respectivas subcategorías. En la primera subcategoría, se destaca como los objetivos planteados por el MINEDUC, en la asignatura de matemática, orientan la construcción del dispositivo didáctico REI, permiten guiar los aprendizajes a trabajar. Asegurando el cumplimiento de los objetivos, permitiendo la cobertura curricular y encaminando la labor docente. Para ilustrar aún más estos resultados citaremos algunos extractos de las entrevistas realizadas a la profesora de educación diferencial.

Favorablemente todos nuestros niños tuvieron resultados positivos, la mayoría adquirió los objetivos que estábamos pasando en ese momento... Los gráficos y las tablas de datos, se trabajaron de manera más fácil, al tener un tema que le importaba a todo el curso.



La segunda subcategoría, denominada *desarrollo de habilidades*, nos muestra como la utilización de TIC se hacen un requisito para facilitar el trabajo con el dispositivo didáctico. En esta categoría resalta el trabajo en equipo y una matemática con sentido que contribuye a la motivación de los estudiantes, ya que es una matemática a su alcance, donde ellos a partir de la búsqueda de información y dando respuesta a las interrogantes del REI, logran avanzar en su aprendizaje de manera protagónica.

Desarrollaron las habilidades que corresponden al nivel y además otras extras; buscar información, responder las preguntas, trabajar en equipo, plantear lo que había descubierto.

La tercera subcategoría, correspondiente al PIE, permite identificar cómo por medio de la co-enseñanza, el dispositivo contribuye la inclusión en el aula, ya que atiende a todos los estudiantes, incluyendo aquellos con NEE, generando un REI común para el curso. Para lograr la articulación del dispositivo didáctico, en armonía con la política pública, que refiere a los lineamientos del PIE se realizó un trabajo colaborativo entre los docentes, desde el diseño mismo de la experiencia, lo cual implicó generar tiempos para que esto ocurriese.

La experiencia con mis niños (estudiantado con NEE) fue muy positiva y grata, muy buena, porque entregaba conocimiento desde todos los puntos de vista y a su vez abarcaba todos los estilos de aprendizaje. Realizaron (estudiantado con NEE) todas las actividades propuestas, participaron, preguntaban, conversaban con compañeros, se notaba y se percibía que se sentían muy cómodos con este tipo de trabajo, fue muy positiva para ellos y para mí también.

La segunda categoría, que surge del análisis de las entrevistas es la *percepción Docente*, se refiere a la percepción de la docente en relación con la implementación del REI, donde se evidencian dos subcategorías; aspectos favorables y obstaculizadores. Los aspectos favorables, corresponden a todo aquello que haya contribuido positivamente en la implementación del dispositivo didáctico realizado a lo largo de las clases en el aula común. Los obstaculizadores, se refieren a aquello que interviene negativamente en la implementación del REI, lo anterior se refleja de mejor forma en la figura 5.

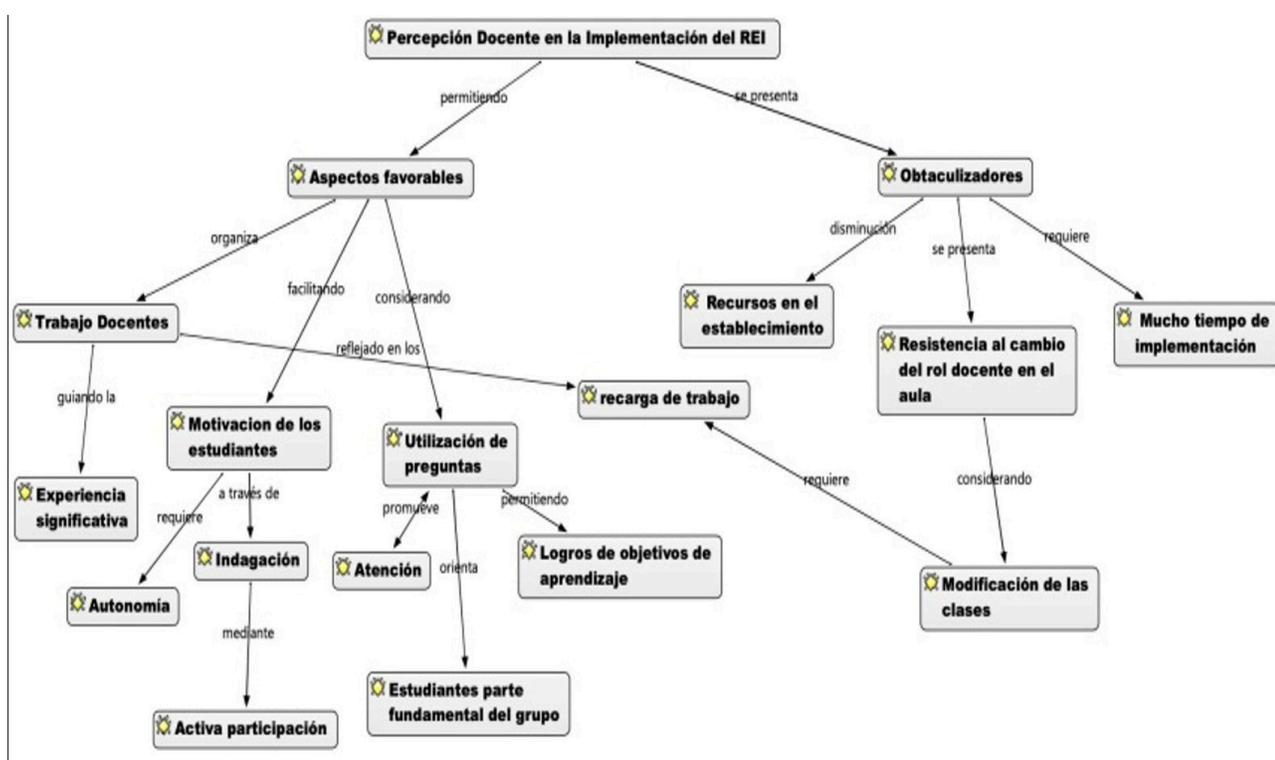


Figura 5. Red semántica categoría percepción docente en la implementación del REI.

En la figura 5, se aprecia la red semántica *percepción docente en la implementación del REI* y sus subcategorías. La primera subcategoría, denominada *aspectos favorables* nos permite observar cómo se organiza el trabajo de ambos docentes, logrando una experiencia significativa. Los resultados muestran que la implementación del dispositivo facilita la motivación de los estudiantes a través de la indagación y la participación, lo cual requiere y fomenta una mayor autonomía de estos. La utilización de preguntas que corresponde a una de las bases del REI promueve la atención, permitiendo el logro de los objetivos de aprendizajes, haciendo que todos los estudiantes sean una parte fundamental del grupo curso, posean o no NEE.

Estaban todos motivados traían información de sus casas, querían replicarla y que sus compañeros escucharan lo que ellos habían recolectado y participaban mucho más en todas las clases.

En la segunda subcategoría, *obstaculizadores*, encontramos que se requiere mucho tiempo para la implementación del dispositivo didáctico, existe resistencia al cambio por parte de los docentes. En el trabajo de aula se prioriza una educación tradicional, existe poco acuerdo de los docentes en realizar cambios en las metodologías de enseñanza y los recursos que se disponen en los establecimientos para el cambio metodológico son mínimos.

Antes de implementar (el dispositivo didáctico), pensé, buena idea, si puede resultar, pero después empecé a decir, bueno algunos van a trabajar, otros no van a querer tener los computadores, muchos niños están acostumbrados solo con el libro, clases expositivas y que les iba a costar mucho la parte de interactuar y buscar ser ellos ser partícipes, ellos hacer su enseñanza, de hacer su aprendizaje, pero resultó lo contrario, fue positivo.

Finalmente, la categoría que se presentó fue el cambio de paradigma de la clase tradicional, identificándose como subcategorías; los *cambios de roles*, *gestión de la clase* y la *incorporación de preguntas* y de investigación para dar respuestas a esas preguntas. Esta categoría se refiere a los cambios que se generaron durante la aplicación del dispositivo didáctico bajo la modalidad de co-enseñanza. Como forma de presentar de manera más gráfica lo anterior presentamos la figura 6.

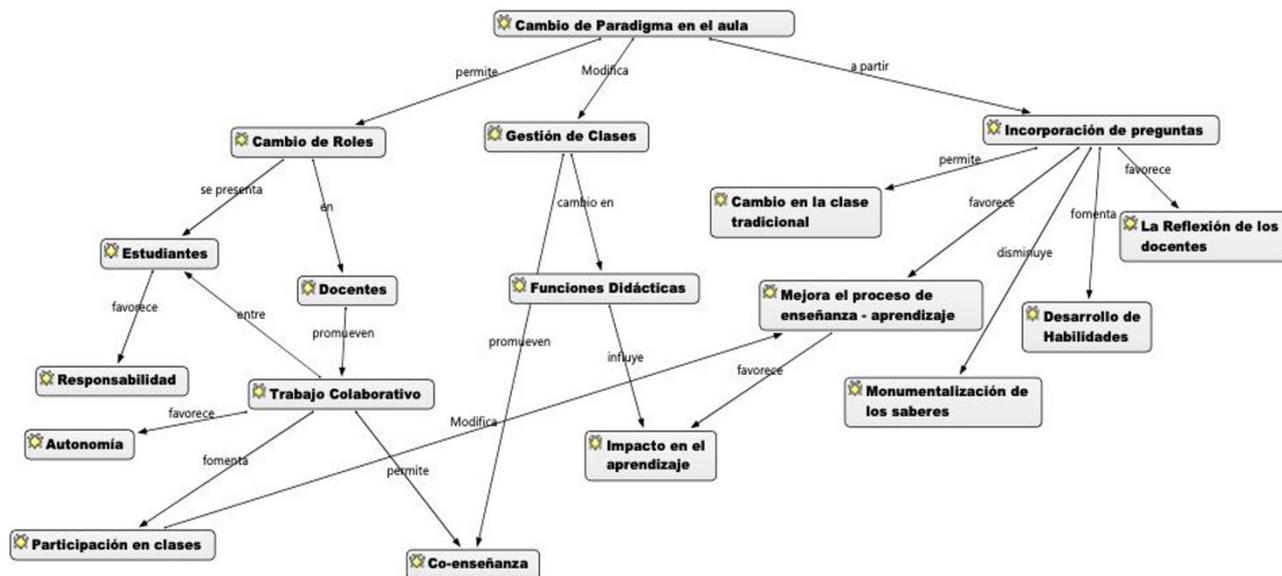


Figura 6. Red semántica categoría cambio de paradigma en el aula.

En la figura 6, se presenta la red semántica que lleva por nombre cambio de paradigma en el aula y sus subcategorías. La primera subcategoría, da cuenta que los *cambios de roles* se presentan, tanto en los docentes como en los estudiantes, promoviendo el trabajo colaborativo y también la autonomía en ellos y estimula la participación de los estudiantes en clases, favoreciendo el compromiso con el aprendizaje.

Los estudiantes ya no solo esperaban que el profesor hiciera todo o que guiara toda la clase, ellos fueron partícipes y los principales protagonistas que gestionaron su aprendizaje al investigar.

En la segunda subcategoría denominada *gestión de clases* se observa un cambio en las funciones didácticas tanto en el docente como en los estudiantes y este cambio promueve e impacta en el trabajo de la co-enseñanza entre los docentes.

Notoriamente cambia la dinámica de la clase tradicional, en este tipo de metodología, ya todos son partícipes de la clase o del aprendizaje, ya no es solo uno el que entrega, sino que todos construyen ese aprendizaje.

La última subcategoría corresponde a la *incorporación de preguntas* en el aula, permite realizar cambios en la clase tradicional favoreciendo mejoras en el proceso de enseñanza aprendizaje. Los resultados muestran que se ve disminuida la monumentalización de los saberes en el aula, favoreciendo la reflexión de los docentes fomentando el desarrollo de habilidades y la participación positiva de los estudiantes.

Se les explicó a los estudiantes lo que se debía realizar, los pasos que teníamos que hacer para nuestro trabajo y ellos fueron los que ejecutaron las actividades. Mis niños (estudiantes con NEE) estaban fascinados, yo los veía fascinados en el rol de investigar y de responder preguntas.

CONCLUSIONES

Las conclusiones de este estudio se realizaron con relación al objetivo planteado *Comprender el significado e identidad docente de la experiencia docente, ante la implementación en la asignatura de matemática de un dispositivo didáctico denominado recorrido de estudio e investigación*. De esta manera se ordenará la argumentación de las conclusiones de acuerdo con tres temáticas principales.

Una de las prioridades en los lineamientos de la Política Pública en Chile, referidas a educación, es la inclusión educativa, para dar respuesta a este requerimiento se han implementado iniciativas como los PIE, estrategia que promueve como eje central contribuir a la participación y al logro de los objetivos de aprendizaje de todo el estudiantado, sobre todo aquellos que presentan NEE. Desde esta perspectiva, y, rescatando la subjetividad del significado de esta experiencia para los docentes, ellos destacan que, la construcción del dispositivo didáctico REI asegura el cumplimiento de

los objetivos planteados por el MINEDUC para la asignatura de matemática y permiten guiar los aprendizajes en co-enseñanza con la profesora de educación diferencial, como también trabajar con todo el alumnado acercándose al cumplimiento de los objetivos propuestos abarcando la cobertura curricular y encaminando la labor educativa. Los docentes relevan el trabajo en co-enseñanza y una matemática con sentido y contextualizada, como también una identidad docente para la co-enseñanza e inclusión educativa.

También, los participantes significan esta experiencia como importante y reveladora, porque permite el acercamiento al currículum establecido al estudiantado con NEE, sin necesidad de realizar una adaptación curricular para enseñar los contenidos de la asignatura, es decir, promueve un currículum más flexible. Además, estimula la participación de todo el alumnado, disponiendo de un variado abanico de recursos, donde el estudiantado es protagonista de la gestión de su aprendizaje.

El profesorado valora positivamente la realización del dispositivo didáctico REI y lo promueven como nueva estrategia que busca desarrollar secuencias de enseñanza y aprendizaje, lo anterior, es coincidente a los principios rectores de la co-enseñanza propuesta por el MINEDUC, tales como: coordinar objetivos comunes respecto a mejorar los resultados de aprendizaje de todo el estudiantado y sobre todo de aquellos pertenecientes al PIE, donde los resultados son de mejor calidad cuando la responsabilidad es compartida entre dos o más docentes.

Esto significó un cambio en la dinámica de la clase tradicional, la cual se caracterizaba por darle mayor tiempo activo a la participación del docente, se evidenció que al implementar el REI en el aula, bajo la modalidad de co-enseñanza, los estudiantes recuperan protagonismo, generando un cambio en la gestión de la clase, donde todos contribuyen al logro, compromiso y participación en el aprendizaje, abarcando todos los estilos cognitivos posibles de encontrar en la sala de clase.¹

Es posible un cambio en la enseñanza tradicional de la matemática. A través del diseño y la implementación del dispositivo didáctico REI se logró dar cumplimiento a los objetivos de aprendizaje del curso, correspondiente a un quinto de primaria, por medio del REI se logró que el estudiantado comprendiera los conceptos matemáticos de datos y probabilidades de forma más práctica, alejada del monumentalismo, de tal manera que en su vida cotidiana se refleja la capacidad de aplicar lo aprendido, ya que el contenido se abordó desde un contexto real como fue el calentamiento global.

La estructura de preguntas que posee el dispositivo didáctico favorece la indagación e investigación en los estudiantes, habilidades claves y transversales para otras asignaturas como por ejemplo ciencias. A partir del estudio podemos concluir que es posible introducir el dispositivo didáctico REI, en el aula de primaria en donde participan estudiantes con NEE, realizando las adecuaciones en el caso de ser necesario. Finalmente, el significado e identidad de la experiencia docente, ante la implementación del REI, si bien permitió visibilizar obstaculizadores y facilitadores, requiere de futuras investigaciones que permitan de forma sistemática incorporar este tipo de dispositivo didáctico en el aula.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bisquerria, R. (2014). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.
- Cáceres, A., Cubillos, G., Fonseca, K., Mancilla, N., & Salazar, C. (2014). *Estudio sobre las percepciones que tienen los profesores de Educación General Básica y profesores de Educación Diferencial acerca del trabajo colaborativo que deben realizar en aula para dar respuesta a las necesidades educativas especiales en el colegio Thomas Jefferson, D-465, comuna de Hualpén*. (Tesis de grado). Universidad Católica de la Santísima Concepción.
- Castro, R., & Rodríguez, F. (2017). *Diseño universal para el aprendizaje y co-enseñanza*. Universidad Santo Tomás.
- Chevallard, Y. (1999), El análisis de las prácticas docentes en la teoría antropológica de lo didáctico, *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 19(2), 221-266.
- Chevallard, Y. (2006). *Steps towards a new epistemology in mathematics education*. (Ponencia). 4º Congreso de la European Society for Research in Mathematics Education, Barcelona, España.
- Corica, A. (2016). *Enseñanza por investigación en el marco de la Teoría Antropológica de lo Didáctico: una propuesta para estudiar las funciones a trozos*. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- Espinoza, C., & Sánchez, I. (2014). Aprendizaje basado en problemas para enseñar y aprender estadística y probabilidad. *Revista Paradigma*, 35(1), 103-128.
- Fonseca, C. (2011). Recorridos de Estudio e Investigación: Una propuesta dentro de la teoría antropológica de lo didáctico para la creación de secuencias de enseñanza y aprendizaje. *Paradigma*, 32(1), 55-70.

- García, F., & Delgado, M. (2017). Estrategias de enseñanza como respuesta a la diversidad: Concepciones y prácticas del pedagogo terapéutico”, *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*, 10(1), 103-116.
- Mas, O., Olmos, P., y Sanahuja J. (2018). Docencia compartida como estrategia para la inclusión educativa de alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo. *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*, 11(1), 71-90.
- Oliveira, C. (2015). Ventajas técnicas del GeoGebra en el desarrollo de la modelización funcional y del cálculo diferencial en secundaria. *Multimedia Journal Of Research in Education Sensos-e*, 2(1), 1-7. _
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2019). PISA 2018, results what students know and can do. OCDE.
- Otero, M., Fanaro, M., Corica, A., Llanos, V., Sureda, P., & Parra, V. (2013). *La Teoría Antropológica de lo Didáctico en el aula matemática*. Dunken.
- Piacente, A. (2017). Polígonos en la formación docente: una descripción de las praxeologías matemáticas desde la Teoría Antropológica de lo Didáctico. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- Rodríguez, F. (2012). *La percepción del trabajo colaborativo en la gestión curricular de profesores de educación regular y educación especial en programas de integración escolar de la comuna de Tomé*. (Tesis de postgrado). Universidad del Bío Bío.
- Rodríguez, F. (2014). La co-enseñanza, una estrategia para el mejoramiento educativo y la inclusión. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 8(2), 219-233.
- Rodríguez, F., & Ossa, C. (2014). Valoración del trabajo colaborativo entre profesores de escuelas básicas de Tomé, Chile”. *Estudios Pedagógicos*, 40(2), 303-319.
- Stake, R. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Morata.
- Suárez-Díaz, G. (2016). Co-enseñanza: concepciones y prácticas en profesores de una Facultad de Educación en Perú. *Revista electrónica de investigación educativa*, 18(1), 166-182.