



UNIVERSIDAD ACADEMIA HUMANISMO CRISTIANO
FACULTAD DE PEDAGOGÍA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN DIFERENCIAL
PROGRAMA DE SEGUNDA TITULACIÓN

Prácticas pedagógicas de docentes que enseñan Matemática a estudiantes que tienen diagnóstico de Trastorno Específico de Lenguaje (TEL) de un 3° básico de un colegio de la comuna de Quinta de Tilcoco

Tesis para optar al grado de Licenciado en Educación y al Título de Profesor de Educación Diferencial con mención en Trastornos Específicos del Lenguaje Oral

Autores: Elisa Paulina Chávez Cáceres
Cinthia Viviana Galaz Poblete

Profesora Guía: Ethel Trengove Thiele

Se autoriza la reproducción total o parcial de este material, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, siempre que se haga la referencia bibliográfica que acredite el presente trabajo y su autor.

RESUMEN

La presente investigación pretende conocer las prácticas pedagógicas de profesores que enseñan matemáticas a estudiantes que tienen diagnóstico de Trastorno Específico del Lenguaje (TEL). Cabe mencionar que la investigación se realizó en una escuela municipal ubicada en la comuna Quinta de Tilcoco perteneciente a la VI Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

Para poder indagar en las estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes que imparten matemáticas en el curso estudiado (el cual está constituido por una considerable proporción de estudiantes con diagnóstico de TEL), se utilizó la técnica de observación no participante, esto con el fin de analizar el desenvolvimiento de dos profesores en un periodo de clases.

Al mismo tiempo, se aplicaron entrevistas para los docentes en cuestión. Esto con el objeto de determinar las prácticas que predominaban en el ejercicio docente y cómo estas repercutían en los estudiantes según la opinión de los profesionales.

Los resultados de la investigación pueden resumirse en las siguientes conclusiones: las prácticas de los docentes que ejercen matemáticas en un curso compuesto predominantemente por estudiantes TEL no son las más aptas para el aprendizaje de las matemáticas, debido a que en primera instancia, ellos no poseen la preparación curricular idónea para enfrentarse con estudiantes que tienen diagnóstico asociado a trastornos para aprender, por ende, medianamente son capaces de notar por sí mismos la heterogeneidad en la sala de clases. Respecto a sus estrategias, estas no varían de aquellas que son utilizadas en la generalidad del alumnado, tanto en la enseñanza del contenido como en las estrategias propias de aprendizaje.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	6
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
1.1 ANTECEDENTES TEÓRICOS Y EMPÍRICOS	8
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	16
1.4 OBJETIVOS	16
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	16
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
1.5 LIMITACIONES Y SUPUESTOS	17
1.6 JUSTIFICACIÓN	18
2. MARCO REFERENCIAL	20
2.1 LENGUAJE.....	20
2.2 TRASTORNO ESPECÍFICO DE LENGUAJE (TEL)	22
2.2.1 CARACTERÍSTICAS DE ESTUDIANTES CON TEL.....	26
2.2.2 TEL Y MATEMÁTICAS	28
2.3 ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS.....	29
2.4 APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS.	32
2.5 CONOCIMIENTO DEL PROFESOR.....	35
2.5.1 CONTENIDO CONCEPTUAL	37
2.5.2 CONTENIDO PROCEDIMENTAL:	38
3. MARCO METODOLÓGICO.....	39
3.1 PARADIGMA DE INVESTIGACIÓN	39
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	40
3.3 ENFOQUE INVESTIGATIVO	41
3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	41
3.5 TÉCNICA E INSTRUMENTO.....	42
3.5.3 OPERACIONALIDAD DE INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN.....	43
3.5.1 MODELOS DE INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN.....	49
3.5.1.1 MODELO ENTREVISTA.....	49
3.5.1.2 MODELO PAUTA DE OBSERVACIÓN.....	51

3.6 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	56
3.7 CONTEXTO DEL ESCENARIO DE ESTUDIO.....	57
3.8 SUJETOS DE ESTUDIO.....	59
4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	62
4.1 METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	62
4.2 MATRIZ DE ENTREVISTA.....	65
4.3 MATRIZ – PAUTA DE OBSERVACIÓN.....	68
4.4 TRIANGULACIÓN DE DATOS.....	73
5. CONCLUSIONES.....	78
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83
ANEXOS.....	86
VALIDACIÓN POR JUICIO EXPERTO.....	86
▪ ENTREVISTA CORREGIDA POR ANGELA ROCCO.....	86
▪ ENTREVISTA CORREGIDA POR MANUEL TOBAR.....	88
▪ ENTREVISTA CORREGIDA POR MERCEDES BARROS.....	90
▪ PAUTA DE OBSERVACIÓN CORREGIDA POR ANGELA ROCCO.....	93
▪ PAUTA DE OBSERVACIÓN CORREGIDA POR MANUEL TOBAR.....	95
▪ PAUTA DE OBSERVACIÓN CORREGIDA POR MERCEDES BARROS.....	98
RESPUESTAS A ENTREVISTAS.....	101
▪ ENTREVISTA 1. EFECTUADA AL DOCENTE DE MATEMÁTICAS C.J.R.....	101
▪ ENTREVISTA 1. EFECTUADA AL DOCENTE DE MATEMÁTICAS J.P.M....	104
PAUTA DE OBSERVACIÓN.....	106
▪ PRIMERA PAUTA DE OBSERVACIÓN EFECTUADA AL DOCENTE C.J.R. LUNES 11 DE NOVIEMBRE.....	106
▪ SEGUNDA PAUTA DE OBSERVACIÓN EFECTUADA AL DOCENTE C.J.R. MARTES 12 DE NOVIEMBRE.....	108
▪ TERCERA PAUTA DE OBSERVACIÓN EFECTUADA AL DOCENTE C.J.R. MIÉRCOLES 13 DE NOVIEMBRE.....	110
▪ PRIMERA PAUTA DE OBSERVACIÓN EFECTUADA AL DOCENTE J.P.M LUNES 11 DE NOVIEMBRE.....	113
▪ SEGUNDA PAUTA DE OBSERVACIÓN EFECTUADA AL DOCENTE J.P.M MIÉRCOLES 13 DE NOVIEMBRE.....	115
▪ TERCERA PAUTA DE OBSERVACIÓN EFECTUADA AL DOCENTE J.P.M JUEVES 14 DE NOVIEMBRE.....	117

INTRODUCCIÓN

Esta investigación llamada “Práctica de profesores que enseñan Matemática a estudiantes que tuvieron o tienen diagnóstico de Trastorno Específico de Lenguaje (TEL) de un 3° básico de un colegio de la comuna de Quinta de Tilcoco” indaga sobre las prácticas pedagógicas de dichos docentes y la implementación de estrategias para el aprendizaje de la matemática hacia los estudiantes con TEL dentro del aula.

El primer capítulo incorpora los antecedentes teóricos y empíricos, y el planteamiento de la situación problema, es decir, se expone la información necesaria para comprender el contexto del objeto de estudio, con cifras y teoría que sitúan el fenómeno en un espacio determinado. Al mismo tiempo, se establecen los objetivos de la investigación y su respectiva delimitación.

A continuación, se presenta el segundo capítulo correspondiente al Marco Teórico y Referencial, en el cual se define el sustento teórico, con conceptos y conocimientos que engloban los enunciados que componen los temas a tratar a lo largo de la investigación. En este caso, se definirá TEL y sus componentes, tipificaciones, y diagnóstico, aprendizajes de matemáticas, rol docente, dominios curriculares, definiciones de conocimientos relacionado al contenido y docencia, entre otras. Estos conceptos una vez tratados dan sustento teórico a la investigación.

En el Marco Metodológico que compone el capítulo tercero, se establece la estructura de la investigación, definiendo el tipo de estudio, su respectivo paradigma y enfoque investigativo, también se determinan tanto las técnicas de recolección de datos como las de análisis con sus instrumentos. Incluye el contexto y las características de los sujetos de estudio, incorpora el guion de la entrevista semiestructurada orientada a los dos docentes, complementada con la pauta de observación directa de clase.

El cuarto capítulo presenta el análisis de resultados, el cual expone la información recolectada luego de haber efectuado la investigación postulada en el marco metodológico, es decir, se muestran los datos recogidos de las observaciones no participantes efectuadas en las prácticas docentes realizadas en el tercero básico de un colegio de Quinta de Tilcoco. Este análisis permitirá generar nuevos datos que aporten al desarrollo y conocimiento del

fenómeno, lo cual admitirá tener otras consideraciones y aporte para el desenvolvimiento docente en lo que respecta a la enseñanza de matemáticas con estudiantes TEL

Finalmente se exponen las conclusiones de la investigación, sintetizando tanto los contenidos analizados como aquellos que se descubrieron en el curso y finalización de la respectiva investigación.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES TEÓRICOS Y EMPÍRICOS

Se entiende por enseñanza a la intención de generar conocimientos, ideas, experiencias, habilidades o hábitos en una persona que no los tiene, lo cual es dirigido por uno o más sujetos ante quienes carecen de ellos, es decir, la figura del docente es quien emplea estrategias de enseñanza con el fin de promover aprendizaje en sus estudiantes.

Alicia Camilloni (1998) plantea que:

(...) es indispensable, para el docente, poner atención no sólo en los temas que han de integrar los programas y que deben ser tratados en clase sino también y, simultáneamente, en la manera en que se puede considerar más conveniente que dichos temas sean trabajados por los alumnos. La relación entre temas y forma de abordarlos es tan fuerte que se puede sostener que ambos, temas y estrategias de tratamiento didáctico, son inescindibles. (p.186)

A partir de diferentes actividades, es posible construir escenarios diversos que promuevan en los estudiantes procesos interactivos entre los nuevos significados que el docente quiere enseñar y los conocimientos que los alumnos ya se poseen, o de acuerdo a los planteamientos de Anijovec y Mora, al decidir qué tareas debe realizar el alumno con el fin de aprender de forma más óptima, es necesario (además de contemplar e implementar diferentes estrategias pedagógicas), considerar los siguientes factores:

- Los estilos de aprendizaje, los ritmos, los intereses, los tipos de inteligencia.
- El tipo de demanda cognitiva que se pretende del alumno.
- El grado de libertad que tendrán los alumnos para tomar decisiones y proponer cambios y caminos alternativos. (2009)

Lo descrito en los párrafos previos, posee relación intrínseca con los escenarios diversos y la variedad de estrategias pedagógicas que debería considerar un docente, más aún con las escuelas del siglo XXI, las cuales están afrontando nuevos desafíos

pedagógicos insertos en la sociedad del conocimiento, en donde las exigencias sobre los aprendizajes de los estudiantes se han transformado debido al contexto de la globalización. Es por esto que han surgido nuevas herramientas y métodos de aprendizaje, sin embargo, pareciera que los docentes continúan con prácticas tradicionales, utilizando el conductismo como sistemática en sus clases. “Un alumno es considerado como un receptor de las informaciones, su misión es aprenderse lo que se le enseñan” (Rojas, 2010, p. 114). La característica más importante del estudiante es que su desempeño y aprendizaje pueden ser modificados desde el exterior.

De acuerdo al Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas en Ciencias (TIMSS) del año 2015, el cual evalúa los logros de aprendizaje de estudiantes de cuarto y octavo básico en las áreas de matemáticas y ciencias, cuyo objetivo radica en medir el rendimiento de los estudiantes en las matemáticas, expone que Chile está al debe con un promedio de 459, lo cual es significativamente menor al centro de la escala TIMSS. Cabe mencionar que ésta, posee un rango de 0 a 1000 puntos, un centro de la escala de 500 puntos y una desviación estándar de 100 puntos. El centro de la escala TIMSS corresponde a la media internacional del conjunto de países que participó en el primer ciclo de este estudio realizado en el año 1995 (Agencia de la Calidad de la Educación, 2017). Esta prueba mide bajo una descripción sustantiva, las habilidades y conocimientos que los estudiantes deben poseer:

Dominio de contenido:

- Números
- Figuras geométricas y medidas
- Representación de datos

Dominio cognitivo:

- Conocimiento
- Aplicación
- Razonamiento

Según el TIMSS (2015) Chile, en lo que respecta a la escala general matemática posee un promedio de 459, en el ítem “Números” un 455, “Figuras geométricas y medidas” 460 y en “Representación de datos” un 463. Cabe mencionar que todos los valores poseen diferencia estadísticamente significativa.

Al obtener estos resultados, se puede vislumbrar que a nivel nacional hay muchos estudiantes que presentan dificultades en el área de matemáticas durante su etapa escolar, sin embargo, este estudio en cuestión no detalla cuál es el escenario de aprendizaje que poseen los estudiantes con algún trastorno de aprendizaje, es decir, generaliza a los alumnos sin distinguir variables de aprendizaje.

Si ahondamos en pruebas locales, las cifras obtenidas poseen la misma línea: los resultados contenidos en la prueba SIMCE 2018 (aplicadas en el escenario de la presente investigación, en alumnos que cursan la Educación básica) se encuentran en un nivel medio, con un puntaje de 243 puntos.

Tabla 1: Resultados Simce año 2018 de un colegio de la comuna de Quinta de Tilcoco.

Categoría de Desempeño ⓘ				
Ed. Básica	Insuficiente	Medio-Bajo	Medio	Alto
Ed. Media	Insuficiente	Medio-Bajo	Medio	Alto

SELECCIONE GRADO			
	▶ 4°B	▶ 6°B	▶ II M
Indicador de Desarrollo Personal y Social		Puntaje ⓘ	Comparación ⓘ
Autoestima académica y motivación escolar		72	Similar
Clima de convivencia escolar		71	Similar
Participación y formación ciudadana		79	Similar
Hábitos de vida saludable		68	Similar
Simce		Puntaje ⓘ	Comparación ⓘ
Lenguaje y Comunicación: Lectura		257	Similar
Matemática		243	Similar

Fuente: Agencia de Educación (2019).

Si bien los resultados no son buenos ni extremadamente malos, generan preocupación debido a que según los mismos resultados de la prueba SIMCE, a medida que el avance de etapas curriculares va en aumento, los puntajes de aprendizaje en matemáticas descienden. Esto podría estar relacionado con múltiples factores, entre los cuales destacan las estrategias que entregan los docentes en cursos superiores o la dificultad que implica el manejo de los contenidos matemáticos, el desarrollo de habilidades y uso de herramientas de estudios y otros factores intervinientes.

La escuela es considerada como el lugar donde se entregan conocimientos, sin embargo, el conocimiento está en todas partes. Bajo esta perspectiva, se entiende que quien enseña es un actor social que desarrolla sus prácticas en una organización social cuya identidad es la educación de las generaciones jóvenes que apunta a un proyecto de sociedad deseada en común (Schwartz, 1995). Lo anterior implica que el docente deja de ser una fuente de información para convertirse en el facilitador de los conocimientos, seleccionando, estructurando, organizando y jerarquizándolos, así como asumir un rol de guía para el desarrollo de habilidades transversales, pensamiento complejo o trabajo en equipo, entre muchas otras tareas relevantes a la hora de comenzar a educar y, por ende, entregar conocimientos.

Igualmente, se presenta como mediador entre el estudiante y contenidos, de su proceso de aprender, criticar, crear y pensar nuevos conocimientos. Interviene directamente en el proceso que realiza el estudiante para construir e integrar los contenidos en su estructura cognitiva mediante el desarrollo de habilidades que facilitarán la integración de los nuevos conocimientos con los adquiridos previamente. “El aprender a aprender no se refiere al aprendizaje directo de contenidos, sino al aprendizaje de habilidades con las cuales aprender contenidos” (Monereo, 1997, p. 31).

Es por esto que es necesario que los estudiantes desde pequeños sean capaces de buscar, seleccionar y analizar la información, para posteriormente incorporar lo aprendido a sus vidas y que esto perdure en el tiempo.

Por lo anterior, es importante considerar que los docentes se enfrentan cotidianamente a desafíos educativos, entre ellos están: transformar la pedagogía, emplear estrategias de aprendizaje activo que desarrollen competencias o la capacidad de resolver

problemas, transferir lo aprendido a situaciones nuevas a través de la experiencia cotidiana y prácticas en que logran participar de forma colectiva. Al mismo tiempo, debe utilizar el material adecuado para cada estudiante y de esa manera estimular las vías perceptivas que facilitan el aprendizaje, por ejemplo, para los estudiantes que perciben con mayor facilidad de manera visual a través de fichas o videos, para quienes perciben preferentemente de forma auditiva mediante el uso de música o elementos sonoros y, para los kinestésicos tocar o modelar algún material que posea relación con los contenidos por aprender.

Es por esto que, mediante la presente investigación dirigida a un establecimiento educacional de carácter municipal ubicado en la Comuna de Quinta de Tilcoco, se pretende conocer los desafíos a los que se enfrentan docentes del área de matemáticas en el proceso de enseñanza, considerando los desfavorables resultados obtenidos en las pruebas estandarizadas de dicha asignatura.

Este establecimiento atiende a estudiantes desde pre- kínder hasta 8° básico y cuenta con una matrícula de 435 alumnos. Cabe mencionar que esta institución educativa, según la Asociación de Investigadores de Mercado de Chile, (AIM, 2008) se encuentra clasificado en un rango con altos índices de vulnerabilidad, en un entorno socioeconómico bajo, pertenecientes al grupo socioeconómico D de acuerdo a la Ficha de Protección social, en donde hay familias sin escolaridad o en su defecto, con bajos niveles de ésta, estudiantes provenientes de hogares de menores y otras variables asociadas al segmento con mayor población en el país y que es considerado como vulnerable.

Ante este escenario, existe apoyo de un equipo psicosocial (psicólogo, asistente social, fonoaudiólogo, psicopedagoga y profesoras diferenciales) y programas de apoyo tales como: Convivencia Escolar y Programa de Integración Escolar (en adelante PIE), cabe destacar que se trabaja en conjunto con redes de apoyo internas y externas.

El PIE es una estrategia que dispone el sistema escolar, con el propósito de contribuir al mejoramiento continuo de la calidad de la educación que se imparte en el establecimiento educacional, favoreciendo la presencia en la sala de clases, la participación y el logro de los objetivos de aprendizaje de todos y cada uno de las y los estudiantes, especialmente de aquellos que presentan Necesidades Educativas Especiales (en adelante NEE), sean éstas de carácter permanente o transitoria. En este programa se ponen a

disposición de los estudiantes, recursos humanos y materiales adicionales para proporcionarles apoyos y equiparar oportunidades de aprendizaje y participación, según lo dictado en el Decreto 170/2009 del Ministerio de Educación, es el que: Fija normas para determinar los alumnos con necesidades educativas especiales que serán beneficiarios de las subvenciones para educación especial.

Cabe mencionar que dentro de los diagnósticos se encuentran dos tipos de necesidades educativas: las transitorias y las permanentes:

Necesidades Educativas Especiales de carácter Permanente (NEEP): son aquellas barreras para aprender y participar que determinados estudiantes experimentan durante toda su escolaridad como consecuencia de una discapacidad diagnosticada por un profesional competente y que demandan al sistema educacional la provisión de apoyos y recursos extraordinarios para asegurar el aprendizaje escolar (Ministerio de Educación, 2010, p. 2).

Entre ellas se encuentran:

- Discapacidad intelectual.
- Disfasia severa.
- Multidéficit.
- Problemas de audición.
- Problemas de visión.
- Problemas motores.
- Trastorno del Espectro Autista.

Necesidades Educativas Especiales de carácter Transitorio (NEET): son aquellas no permanentes que requieren los alumnos en algún momento de su vida escolar a consecuencia de un trastorno o discapacidad diagnosticada por un profesional competente y que necesitan de ayudas y apoyos extraordinarios para acceder o progresar en el currículum por un determinado periodo de su escolarización. (Ministerio de Educación, 2010, p. 2).

Entre ellas se encuentran:

- Dificultad de aprendizaje.
- Funcionamiento Intelectual Limítrofe.
- Síndrome de Déficit Atencional.
- Trastorno Específico de Lenguaje.

Lo anterior queda evidenciado en los resultados de las pruebas realizadas por el fonoaudiólogo del establecimiento, las cuales son: Test para la Comprensión Auditiva del Lenguaje (TECAL), Test para Evaluar Procesos de Simplificación Fonológica (TEPROSIF) y Test Explorerio de Gramática Española (STSG) expresivo y comprensivo.

El curso en cuestión constituido por un total de 34 estudiantes de género femenino y masculino posee un 60% de diagnóstico en TEL. De las 14 niñas, 4 de ellas tiene TEL expresivo y 3 TEL Mixto. En lo que respecta a los niños, de una totalidad de 20 alumnos, 7 presentan TEL expresivo y 4 TEL mixto. (Información entregada por la fonoaudiología, número de registro corresponde al 77735).

Cabe mencionar que, de acuerdo a la normativa del Decreto N°170/09, solo 5 estudiantes pueden ser ingresados al PIE para impetrar los beneficios de la subvención especial.

Si estos estudiantes no logran recibir algún tipo de apoyo que contribuya a minimizar sus dificultades, estas podrían ir en aumento impactando su trayectoria educativa de manera negativa, lo cual refleja que los docentes del país se enfrentan a grandes desafíos educativos, como es el caso del fenómeno mencionado y las formas de enseñar ante quienes presentan Necesidades Educativas Especiales (NEE). Es por esto que surgen preguntas asociadas a la problemática y al aprendizaje del área de la matemática: ¿Los docentes cuentan con preparación para trabajar con los estudiantes que presenten trastornos de aprendizaje o en este caso de lenguaje? ¿Tienen las herramientas para trabajar con la diversidad que se presenta dentro del aula? ¿De qué forma se enseña matemáticas en un aula con estudiantes con Tel? ¿Los alumnos con TEL entienden los contenidos curriculares?

A lo largo del tiempo, la matemática ha sido utilizada para diversos objetivos, se empleaba como un medio para acercarse a los dioses, para elaborar vaticinios, era vista como una disciplina del pensamiento, orden y raciocinio. En la actualidad para los estudiantes, la matemática sigue siendo una asignatura compleja y de escaso significado en la vida cotidiana. La matemática ofrece análisis, modelación, cálculo, estimación, predicciones, establecer relaciones, el desarrollo del pensamiento lógico y crítico, por señalar algunas de las habilidades que desarrolla.

En relación a los estudiantes con TEL, es posible señalar que presentan dificultades correspondientes al ámbito matemático, entre las cuales destacan (Vilamea, 2014): Dificultad con el cálculo mental, dificultad persistente en la interpretación y el uso de símbolos y conceptos matemáticos, en la asociación número-cantidad, en el aprendizaje de los algoritmos de la suma y la resta, en la resolución de los problemas, en muchas ocasiones por la falta de comprensión de su enunciado entre otras.

Teniendo en consideración el escenario ya descrito, la alta presencia de TEL diagnosticado en los estudiantes, se podría justificar los bajos resultados en la prueba estandarizada SIMCE de matemáticas. Considerando que el rol docente es de suma importancia para el aprendizaje de cualquier estudiante independientemente de sus particularidades, y que su desenvolvimiento en las aulas es fundamental para disminuir las barreras de aprendizaje.

Por esto, se pretende que esta investigación de a conocer las prácticas pedagógicas implementadas por los docentes que trabajan en el área de matemática con sus estudiantes con TEL de un 3° básico de un colegio de la comuna de Quinta de Tilcoco.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En consideración a los resultados mencionados en los antecedentes, se puede interpretar que los estudiantes que cursan 3° año básico que presentan un diagnóstico de Trastorno Específico de Lenguaje (TEL) exhiben dificultades en la asignatura de matemática. Entendiendo que presentan descendidas sus habilidades lingüísticas, surgen diferentes inquietudes que apuntan a si las prácticas pedagógicas utilizadas por los docentes de la

asignatura matemática son entendidas por los estudiantes que presentan TEL como punto principal, por esto se presenta la siguiente pregunta de investigación.

1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuáles son las prácticas pedagógicas de profesores que enseñan Matemática a estudiantes que tuvieron o tienen diagnóstico de Trastorno Específico de Lenguaje (TEL) de un 3° básico de un colegio de la comuna de Quinta de Tilcoco?

Con base en lo anteriormente expuesto, surgen distintas preguntas asociadas a la investigación que pueden dar forma a esta. Las cuales son:

- ¿Qué conocimientos poseen los docentes sobre estrategias de enseñanza de matemáticas para estudiantes con algún tipo de TEL?
- ¿Qué prácticas pedagógicas desarrollarán los docentes al enseñar matemáticas al 3ero básico?
- ¿Qué prácticas pedagógicas usarán los docentes para trabajar la dimensión contenido durante la clase?

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

- Caracterizar las prácticas pedagógicas de profesores al momento de enseñar Matemática a estudiantes que tuvieron o tienen diagnóstico de Trastorno Específico de Lenguaje (TEL) de un 3° básico de un colegio de la comuna de Quinta de Tilcoco, en la dimensión de estudio: contenidos.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar lo que conocen los docentes de matemática sobre Trastorno Específico de Lenguaje (TEL) y sus características en los estudiantes que lo presentan.
- Describir las prácticas pedagógicas que ejecuta el profesor en la clase, al momento de enseñar matemática al 3ero básico.
- Identificar las prácticas pedagógicas ejecutadas por el profesor durante la clase y que se orientan a la dimensión del contenido.

1.5 LIMITACIONES Y SUPUESTOS

La presente investigación se realizará en una escuela municipal básica de la comuna de Quinta de Tilcoco. Se pretende conocer las prácticas pedagógicas de dos docentes al enseñar matemática a los estudiantes que presentan diagnóstico de Trastorno Específico de Lenguaje, para lo que pudieran surgir las siguientes limitaciones:

Este estudio al estar dirigido a las prácticas pedagógicas, se puede ver intervenido por la disposición que manifiesten los docentes que serán objetos de observación, podría ocurrir un evento fortuito en donde estos no se encontraran en condiciones de ser sujetos de análisis y se negaran a que realicen observaciones de sus clases, o que, en su defecto, la misma institución pusiera trabas.

Hay información que se recolectará a través de entrevistas, en donde podría ser que las respuestas carecieran de veracidad y los profesionales respondieran desde lo que consideran correcto y no desde lo que realmente realizan.

Frente a lo anterior, surgen además supuestos de investigación los que se resumen en lo siguiente:

Los docentes no están conscientes de tener alumnos con TEL, por ende, desconocen la relevancia de las formas de enseñanza y trato para este tipo de estudiantes o la implementación de prácticas pedagógicas inclusivas, asociando este trastorno sólo al

entendimiento de materias como lenguaje o historia, o en su defecto, lo que tenga que ver con el uso directo del lenguaje.

Los docentes no son formados de la misma manera que un profesor diferencial, por ende, los profesores de matemáticas no poseen herramientas de enseñanza para tratar con estudiantes que se encuentren en este tipo de caso.

1.6 JUSTIFICACIÓN

La investigación se realiza con el fin de conocer y analizar la práctica de dos profesores que enseñan Matemática en un 3° básico y que tienen incorporados en sus aulas a estudiantes que tuvieron o que tienen Trastorno Específico de Lenguaje (TEL). Cabe mencionar que más de la mitad de dichos alumnos, mediante la evaluación anual realizada en noviembre del año 2018 por el fonoaudiólogo del establecimiento, fueron diagnosticados con Trastorno Específico de Lenguaje (TEL), distribuyéndose tanto en tipo mixto como en tipo expresivo.

En lo que respecta a este trastorno las dificultades más significativas se plasman en la asignatura de Matemática, y se manifiestan en la interpretación, uso de símbolos y conceptos matemáticos, resolución de problemas por falta de comprensión del enunciado y dificultad para incorporar conceptos de temporalidad y orientación (Vilameá y Vidal, 2014).

En segundo lugar, es necesario reconocer el rol fundamental que juegan los docentes en el proceso educativo, por lo mismo, deben ser profesionales preparados para lidiar con las necesidades de los estudiantes. Tenorio (2011), en cuanto al rol integrador del docente, afirma:

Los diversos estudios reflejan la importancia de las actitudes de los docentes hacia la integración de los alumnos con N.E.E., la que está mediada por la formación profesional, entendida como conocimiento de la temática y capacidad de dar una respuesta educativa a los alumnos que lo requieren. Ellos se constituyen en un factor facilitador o bien en una barrera para el logro de una real integración (p. 256).

Como se menciona en el párrafo anterior, un docente puede llegar a ser una barrera para el aprendizaje óptimo del estudiante. Por otra parte, hay que tener en consideración de que muchos docentes no se encuentran satisfechos con los conocimientos adquiridos durante su formación sobre educación a estudiantes con necesidades especiales.

En el contexto del estudio TALIS (2007-2008), los mismos docentes afirman que les hubiera gustado tener más actividades de desarrollo profesional relacionadas con la enseñanza de estudiantes con necesidades especiales (32%, correspondiente porcentaje más alto de preferencias) (Tenorio, 2011, p. 256).

El docente puede representar una barrera, por ejemplo, si no cuenta con el conocimiento o la intención o las herramientas necesarias para facilitar el aprendizaje, por ello, si consideran que no cuentan con la información necesaria para optimizar los procesos de aprendizaje, deben prepararse hasta poder incentivar la igualdad de condiciones en todos los estudiantes del aula.

En tercer lugar, es importante considerar que el TEL persiste hasta la edad adulta, y es altamente heredable (Bishop, 1995) por ello, es necesario poder informar a tiempo a los docentes sobre este trastorno y orientarlos para que puedan apoyar de la mejor manera posible con los estudiantes.

Por lo tanto, esta investigación beneficiará tanto los docentes que imparten Matemática como a aquellos estudiantes que presentan Trastornos Específicos de Lenguaje (TEL) ya que se observará su práctica pedagógica dentro del aula y se podrán explicitar aportes para su mejora. Además, podría generar un impacto dentro de los estudiantes con TEL, debido a que muchas veces son segregados en relación a la planificación de la clase, no considerando sus capacidades y, en desmedro de fomentar una enseñanza significativa.

Para poder llevar a cabo todo lo anterior, se proyecta la revisión de las calificaciones de los estudiantes, consideración de sus carpetas de PIE, entrevistas a los docentes y, se observarán dos clases paralelas de los profesores de la asignatura de matemática. Esto con el fin de triangular la información en cuanto a estrategias metodológicas declaradas y observadas en los docentes al trabajar la dimensión contenidos en sus clases de matemática,

teniendo en cuenta la finalidad de conocer y descubrir la importancia de las prácticas pedagógicas en la asignatura de matemática para estudiantes con TEL.

2. MARCO REFERENCIAL

En este capítulo de investigación, se detallarán contenidos orientados al Trastorno Específico del Lenguaje, su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje y su relación con las matemáticas. Se expondrán diferentes definiciones del TEL, los niveles del lenguaje, las áreas que se ven afectadas y los requisitos que se deben considerar para poder dar este diagnóstico. Por otra parte, se abordarán las estrategias pedagógicas para la enseñanza de las matemáticas, además de ver los conocimientos que tienen los profesores acerca del TEL, para finalizar con el conocimiento del contenido curricular.

2.1 LENGUAJE

Se puede considerar como un sistema complejo y determinante en la vida humana, este permite la comunicación, interacción, manifestación de deseos, información y conocimiento. Es un puente que permite el entendimiento tanto de la individualidad como del exterior y la otredad.

El lenguaje es un sistema de signos que utiliza el ser humano, básicamente, para comunicarse con los demás o reflexionar consigo mismo. Este sistema de signos puede ser expresado por medio del sonido (signos articulados) o por medios gráficos (escritura). Estas dos posibilidades de los signos lingüísticos corresponden a los dos usos del lenguaje que llamaremos código oral y código escrito. (Ugalde, 1989, p. 17).

Dentro de lo que se comprende por lenguaje se pueden encontrar diferentes componentes o niveles en que se organiza de acuerdo a la función lingüística de cada uno y se definen para una mejor caracterización de cada uno de ellos, según lo planteado por el Ministerio de Educación (2017):

Niveles de forma:

- **Sintaxis:** Se refiere al orden, estructura y relaciones de palabras dentro de la oración (Ministerio de Educación, 2017).
- **Morfología:** Referida a la estructura interna de las palabras desde el punto de vista de sus formas, proporciona reglas para combinar morfemas en palabras. (Ministerio de Educación, 2017).
- **Fonología:** Se relaciona con la producción de los sonidos que componen la lengua y se desarrolla desde que el bebé nace, pasando por varias etapas precursoras del lenguaje, constitución de las primeras palabras y lenguaje oral propiamente tal. A través de estas etapas, el niño o niña “prueba”, “analiza” y “clasifica” los sonidos de su lengua, ejercitando con ellos los órganos que intervienen en la articulación de los fonemas (lengua, labios, paladar, mandíbula, entre otros). (Ministerio de Educación, 2017).

Niveles de contenido:

- **Semántica:** “Se relaciona con el significado de las palabras y de las combinaciones de palabras. Su desarrollo se ve influenciado de manera importante por las interacciones sociales del niño o niña y por las características culturales del medio que le rodea.” (Ministerio de Educación, 2017, p.11).

Niveles de uso:

Pragmática: “Se refiere al uso del lenguaje en diferentes contextos sociales y comunicativos, es decir, regula el uso intencional del lenguaje para su correcta utilización en los contextos y momentos adecuados.” (Ministerio de Educación, 2017, p.11).

El lenguaje y el aprendizaje de este se ven condicionados por los espacios sociales en el cual los niños están presentes, y al mismo tiempo, estos se van adecuando a los contextos:

Además de la adquisición por parte del niño o niña del léxico y de las reglas estructurales del lenguaje, ellos/ellas aprenden, a nivel implícito, otro conjunto de reglas referidas al momento apropiado para expresar determinados actos de habla, para permanecer en silencio, para emplear un determinado nivel (culto, popular) y registro de habla (formal, informal, familiar, coloquial). (Ministerio de Educación, 2017, p.12).

Con lo anteriormente expuesto, se puede sintetizar que el lenguaje es inherentemente humano, sin embargo, no todas personas lo dominan de la misma forma. Existen diversas dificultades de manejo y entendimiento de este, y una de las tipificaciones que corresponden a esta problemática, es el Trastorno Específico del Lenguaje (TEL), uno de los ejes centrales de la presente investigación.

2.2 TRASTORNO ESPECÍFICO DE LENGUAJE (TEL)

Según Fresneda y Mendoza (2005) el término es una traducción del inglés *specific language impairment* (SLI), el cual fue trabajado por autores clásicos como Bishop y Leonard. En la actualidad se entiende que:

Hace referencia a un conjunto de dificultades en la adquisición del lenguaje que están presentes en un grupo de niños que no evidencian problemas neurológicos, cognitivos, sensoriales, motores ni sociofamiliares, teniendo en cuenta los medios actuales de diagnóstico en las diferentes disciplinas. (Fresneda y Mendoza, 2015, p.51)

Otra definición señala que: “Es una limitación significativa en la capacidad lingüística de algunos niños que no es explicable por una dificultad auditiva, cognitiva, neurológica o de motricidad oral” (Leonard, 1998; p. 53).

Los niños y niñas con TEL presentan dificultades en la expresión y comprensión de los componentes del lenguaje (fonológico, gramatical, léxico y semántico), pero no están asociados a un problema neurológico, cognitivo o motor.

Los tipos de Trastornos de Lenguaje que se pueden clasificar en Chile de acuerdo con el Decreto de Ley N°170 son: mixto y expresivo, en donde los profesionales encargados de entregar este diagnóstico son el Fonoaudiólogo y el Médico Pediatra, quienes deberán estar inscritos en el Registro Nacional de Profesionales de la Educación, todo esto para que los estudiantes puedan recibir apoyo para superar sus dificultades a cargo del Programa de Integración Escolar (PIE), dicho programa entrega las herramientas, estrategias, metodologías y profesionales que sean necesarias para superar las dificultades presentes en los estudiantes.

Complementando lo anterior, el Decreto de Ley N°170 fija normas para determinar los alumnos con necesidades educativas especiales que serán beneficiarios de las subvenciones para educación especial, se señala que los estudiantes deben presentar dificultades exclusivamente a nivel de lenguaje ya sea mixto (expresivo y/o comprensivo) o expresivo, y no deben presentar otro tipo de trastorno de que afecte al aprendizaje como sucede en los caso de, la Deficiencia Mental, Hipoacusia, Sordera, Parálisis Cerebral, Alteración de la voz, Autismo, entre otros, reflejándose en ello el criterio de exclusión. Tal como señala el Ministerio de Educación:

Se entenderá por Trastorno Específico de Lenguaje a una limitación significativa en el nivel de desarrollo del lenguaje oral, que se manifiesta por un inicio tardío y un desarrollo lento y/o desviado del lenguaje. Esta dificultad, no se explica por un déficit sensorial, auditivo o motor, por discapacidad intelectual, por trastornos psicopatológicos como trastornos masivos del desarrollo, por privación socioafectiva, ni por lesiones o disfunciones cerebrales evidentes, como tampoco por características lingüísticas propias de un determinado entorno social, cultural, económico, geográfico y/o étnico. (2010, p.12)

El Trastorno Específico del Lenguaje de tipo expresivo, puede manifestarse a través de alguna de las siguientes manifestaciones.

- Errores de producción de palabras, incapacidad para utilizar los sonidos del habla en forma apropiada para su edad, un vocabulario muy limitado, cometer errores en los tiempos verbales o experimentar dificultades en la memorización de palabras o en la producción de frases de longitud o complejidad propias del nivel evolutivo del niño o niña.
- Las dificultades del lenguaje expresivo interfieren significativamente en el aprendizaje y en la interacción comunicativa.
- No se cumplen criterios de trastorno mixto del lenguaje receptivo-expresivo ni de trastorno generalizado del desarrollo. (Ministerio de Educación, 2010, p.12).

Como se menciona, el Trastorno del Lenguaje es un desarrollo anormal del lenguaje, en donde los niños y niñas presentan dificultad para comunicarse, esta alteración es específica, puesto que afecta solo el lenguaje. Para una mejor comprensión del TEL, se presenta la siguiente síntesis según las características presentes en cada uno:

Tabla 2: Cuadro comparativo de TEL expresivo y Mixto.

TEL EXPRESIVO	TEL MIXTO
<ul style="list-style-type: none"> • Distorsiona palabras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce y usa pocas palabras.
<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad para separar palabras y sílabas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene dificultad para comprender palabras y frases.
<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad para utilizar sonidos del habla de forma adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentan dificultades para comprender órdenes.
<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad en la producción de frases. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad para reconocer e identificar categorías semánticas.

Fuente: Elaboración propia basada en Rodríguez (2016).

En la presente tabla es posible observar las diferencias básicas entre ambos tipos de TEL. Cabe mencionar que el tipo mixto puede tener mayor incidencia en la trayectoria

escolar de los estudiantes, ya que este no solo afecta en lo que respecta a expresión, sino que también se puede asociar a la comprensión de cualquier área del aprendizaje, tal como la matemática.

Según los estudios realizados por Mercedes Pavez (2008) los cuales abordaron sobre las habilidades narrativas en niños y niñas con TEL de primer año de enseñanza básica (de edades entre 6 y 7 años), se dieron a conocer las consecuencias de este trastorno en ese grupo etario, el cual evidenció que presentaban dificultades asociadas a la comprensión narrativa, por ejemplo, aspectos relacionados con la inferencia y comprender un texto literal.

En este sentido, la misma autora señala la importancia que se debe poner en los conocimientos previos y la estimulación de la estructura narrativa, de modo que se favorezca la comprensión de lo que lee o escucha. Esto tiene estrecha relación con las matemáticas porque si se relaciona a la ejecución por parte de los estudiantes, en donde deban leer y comprender un enunciado de resolución de problemas o seguir pasos para resolver un ejercicio, podrían no entender la información que se les entrega y por ende, no lograr el desarrollo óptimo de los ejercicios solicitados

Continuando con la idea anterior, los estudios realizados en la Escuela de Fonoaudiología de la Universidad de Chile han investigado sobre las habilidades narrativas de niños y niñas con TEL entre las edades de 4 a 7 años, y sus resultados sugieren que existe la necesidad de evaluar la comprensión narrativa, considerando aspectos diferenciales, literales y planificación de estrategias a trabajar. Es relevante considerar que el conocimiento previo y la estimulación de la estructura narrativa podrían favorecer la comprensión de toda la información que recibe un sujeto.

Al comparar estos estudios con esta línea de investigación se pueden ver la semejanza con los sujetos de estudio de esta investigación, relacionada a la comprensión narrativa en donde los estudiantes no logran realizar adecuadamente los pasos a seguir en la resolución de problemas y sus ejercicios correspondientes, mayormente se observa esta dificultad en los estudiantes con TEL Mixto, tal como se mencionó en el planteamiento del problema, en donde el 60% de los estudiantes de 3° básico en estudio posee este trastorno.

Los estudiantes que presentan TEL suelen tener problemas de aprendizaje en la asignatura de matemáticas, lo cual se refleja en la dificultad de entender los enunciados de los problemas lo que a veces se convierte más en un ejercicio de comprensión lectora que de índole numérico. Además, pueden tener problemas con la fluidez de la lectura, la escritura, el cálculo matemático, tener problemas de atención, comportamientos disruptivos, entre otros (Pérez, 2014). Por lo tanto, el TEL es un trastorno que puede interferir con el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes a lo largo de su trayectoria escolar.

Toda la teoría ya descrita puede relacionarse directamente con el curso estudiado, puesto que como ya fue mencionado, el 60% del curso posee un diagnóstico similar sin la existencia de otra dificultad que no sea el TEL, existiendo probablemente un claro impacto en los resultados obtenidos en matemáticas, manifestándose directamente en la falta de comprensión de los alumnos para llevar a cabo la resolución de problemas matemáticos o seguir los pasos para resolver ejercicios adecuadamente, destacándose de manera más significativa en los estudiantes con dicho trastorno.

2.2.1 CARACTERÍSTICAS DE ESTUDIANTES CON TEL

Según Romero (2015) los estudiantes que poseen este trastorno son identificables debido a que presentan ciertas características en su comportamiento, entre las cuales destacan: dificultades en el ámbito expresivo y comprensivo, retraso importante en la adquisición del lenguaje, problemas en los factores básicos cognitivos, aislamiento social.

Palma, Valdés y Coloma (2011) explican que la dificultad morfosintáctica, presente en los sujetos con TEL proporcionan problemas en el discurso narrativo, por ende, esto puede desembocar en un peor rendimiento educativo: “Los niños que narran adecuadamente en la etapa pre-escolar manifiestan posteriormente un buen desempeño académico por el contrario, aquellos con dificultades para relatar evidencian un rendimiento escolar descendido” (Palma, Valdés y Coloma, 2011, p.46), es decir, el desempeño académico puede ser de utilidad para notar si un estudiante padece este trastorno, más aun, no se debe patologizar sin antes haber pasado por control fonoaudiológico.

Vilamea (2014) señala que este trastorno es muy heterogéneo debido a que las personas afectadas tienen perfiles lingüísticos muy diferentes. Es por esto que continuación se describirán las características del grupo etario de 8 a 11 el cual encaja con el perfil de niños de un tercero básico. El TEL, es un trastorno evolutivo, por ende, “los afectados van a presentar problemas distintos a medida que su lenguaje se va desarrollando” (Vilamea, 2014, p.13).

Tabla 3. Síntesis de problemas que presentan estudiantes con TEL en un rango etario de 8-11 años de edad.

SÍNTESIS DE PROBLEMAS QUE PRESENTAN ESTUDIANTES CON TEL EN UN RANGO ETARIO DE 8-11 AÑOS DE EDAD.	
Dificultades del lenguaje	Nivel Léxico- Semántico
	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis gramatical • Almacenar gran cantidad de información en su memoria de trabajo • Palabras fonológicamente complejas • Dificultades en la evocación de palabras • Dificultad para relacionar significados. • Presentan dificultad con la comprensión inferencial del lenguaje oral. • Dificultad con el empleo y comprensión de la homonimia y la polisemia.
	Nivel pragmático
	<ul style="list-style-type: none"> • Bajas competencias conversacionales. • Bajo nivel de comprensión del discurso. • Dificultad con el discurso narrativo y conversacional. • Dificultad en la comprensión social del lenguaje narrativo. • Escasa elaboración de narraciones. • Falta de cohesión y coherencia.
Dificultades sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad para participar en juegos colectivos mediante interacciones sociales a través del lenguaje.
Dificultades de lectura y escritura	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo nivel lector, con una lectura lenta, laboriosa y que presenta problemas de comprensión de lo leído. • Dificultad para la redacción de composiciones escritas y faltas ortográficas. • Dificultad a la hora de identificar elementos

	morfosintácticos. <ul style="list-style-type: none"> • Problemas para tomar apuntes y confusión en dictados. • Problemas en la calidad del grafismo y la organización del espacio.
Dificultades derivadas de la afectación en aspectos cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad para realizar los exámenes en tiempo y forma. • Les cuesta mucho seguir instrucciones complejas dadas al grupo. • Ritmo de trabajo es más lento.

Fuente: elaboración propia basada en Vilamea (2014).

2.2.2 TEL Y MATEMÁTICAS

Según el cuadro anterior, las principales dificultades se presentan en áreas relacionadas con el lenguaje, sin embargo, este trastorno también dificulta el aprendizaje escolar en otras áreas, tal como es el caso de las matemáticas. En este caso, los estudiantes, “suelen tener dificultades matemáticas, que se pueden deber a su incapacidad para entender los enunciados de los problemas, que a veces convierten un simple problema matemático en un ejercicio de comprensión lectora.” (Vilamea, 2014, p.8).

Lo anterior está fuertemente relacionado con el desarrollo de las habilidades cognitivas, como lo son la memoria, la atención, las funciones ejecutivas y capacidades intelectuales generales, ya que estas permiten desarrollar y entender de mejor manera las capacidades numéricas y de cálculo.

Vilamea (2014), explica que los estudiantes que tienen TEL diagnosticado poseen dificultades con las siguientes áreas relacionadas con la matemática: cálculo mental, la interpretación de conceptos y símbolos matemáticos, la asociación entre números, cantidad y temporalidad.

Por otra parte, para entender los planteamientos matemáticos y su respectivo razonamiento hay que manejar el lenguaje, Vilamea (2014) señala que los estudiantes con TEL diagnosticado poseen dificultad para la comprensión de problemas matemáticos, ya sea en relación al razonamiento como en el aprendizaje de conceptos matemáticos.

Más aun, usualmente no se la da la importancia debida a la relación existente entre el TEL y las matemáticas, esto por la falta de conocimiento por parte del profesorado, o porque no se cuenta con numerosos recursos en clase. Tal como señalan las autoras Fernández y Sahuquillo:

(...) mientras que existen muchos métodos de lectoescritura y material de apoyo para trabajar con estos niños la habilidad lectora, no existe material especializado para trabajar las matemáticas. La falta de materiales categorizados como específicos para estos casos y la escasa formación matemática del profesorado que se ocupa de su enseñanza lleva a que las matemáticas que se les enseñan estén limitadas al aprendizaje mecánico basado en la repetición de procesos, confiando que la repetición les haga asimilar el significado de los mismos. (2015, p.13).

Es por eso que hay que teorizar sobre lo que significa tanto la enseñanza como el aprendizaje de las matemáticas, para así establecer una relación entre los conceptos mencionados.

2.3 ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Según Zemelman (1998), se entiende que el objetivo principal al enseñar matemáticas es ayudar a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática. Esto consiste en el desarrollo de la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos. Por otra parte, también está relacionado con la capacidad de ver y creer que las matemáticas hacen sentido y que son útiles en la cotidianidad.

La didáctica de las matemáticas nació en los años 70's debido a la preocupación de investigadores por conocer los procesos de adquisición y utilización del conocimiento matemático.

Didáctica de cualquier materia significa, la organización de los procesos de enseñanza y aprendizaje relevantes para tal materia. Los didactas son organizadores, desarrolladores de educación, autores de libros de textos, profesores de toda clase, incluso los estudiantes que organizan su propio aprendizaje individual o grupal. (Freudenthal, 1991, p. 45).

Es así como la didáctica incorpora modelos teóricos para explicar los aspectos más importantes de la enseñanza-aprendizaje insertos en los sistemas educativos. Es una disciplina científica que se dedica a identificar y explicar fenómenos, trata de resolver problemas relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas; estos problemas pueden manifestarse dentro y fuera de la escuela.

Para el aprendizaje de las matemáticas se debe tener en cuenta la relación que existe entre docente, alumno y el saber, en donde todos son protagonistas del aprendizaje. Es visto que para una gran cantidad de estudiantes la matemática sigue siendo una asignatura de gran complejidad y de poco interés en la vida cotidiana, esto se ve reflejado en el establecimiento educacional del estudio, plasmado en las notas de los estudiantes, y en el desinterés por aprender matemáticas manifestando que no tendría ninguna utilidad en su vida adulta.

Por otra parte, la acción docente es determinante en la transmisión de la importancia de las matemáticas. Las prácticas pedagógicas pueden ser definidas como “la forma en que los docentes deciden cómo guiarán el proceso de aprendizaje a partir de sus percepciones y significados, teniendo en cuenta aspectos cognitivos y afectivos del contexto, los actores involucrados y el currículo oficial y oculto.” (González, Pérez, Hechenleitner, Vazzarezza & Toirkens, 2019, p. 104).

Es relevante que los docentes tengan los conocimientos propios de la asignatura que imparten y los aspectos o características que presentan los estudiantes con Trastorno Específico del Lenguaje, para que los respectivos efectos en la adquisición del aprendizaje no sean resultados negativos, según Acosta (2010) la identificación temprana de este trastorno del desarrollo del lenguaje es una reconocida y trascendental función del fonoaudiólogo, lo cual cumple una función preventiva y de conocimiento de trato según las necesidad especial de aprendizaje que compete.

Existen indicadores a edades tempranas que predicen el desarrollo posterior del lenguaje, es por esto que, si pone atención a los estudiantes será posible detectar tempranamente, apoyar y plantear un plan de acción para que puedan manejar de mejor manera el trastorno que se les ha diagnosticado y, por ende, trabajar para que este no se interponga en las labores de aprendizaje.

En lo que respecta a la parte pedagógica propiamente tal, los docentes son los responsables de la educación de los estudiantes dentro de la institución educativa, el único fin del pedagogo es formar personas con destrezas para el mundo, y una de ellas es la que constituye el dominio curricular. Sin embargo, “los estudiantes egresados de pedagogía en Chile, en comparación con otros países latinoamericanos, probablemente aprenden menos debido a su estructura en la malla curricular en la formación académica que se imparte” (Sotomayor, 2011, p. 4).

Existen indicadores a edades tempranas que predicen el desarrollo posterior del lenguaje, es por esto que, si se coloca atención a los estudiantes será posible detectar tempranamente, apoyar y plantear un plan de acción para que puedan manejar de mejor manera el trastorno que se puede ocasionar. Según el Ministerio de Educación (2013), la formación curricular docente debe preparar para:

- Resolver problemas es tanto un medio como un fin para lograr una buena educación matemática. Es cuando el estudiante logra solucionar una situación problemática dada, sin que se le haya indicado un procedimiento a seguir.
- Modelar, el objetivo de esta habilidad es lograr que el estudiante construya una versión simplificada y abstracta de un sistema, usualmente más complejo, pero que capture los patrones claves y lo exprese mediante lenguaje matemático.
- Representar, corresponde a la habilidad de traspasar la realidad desde un ámbito más concreto y familiar para el alumno, hacia otro más abstracto.
- Argumentar y comunicar, se expresa al descubrir inductivamente regularidades y patrones en sistemas naturales y matemáticos y tratar de convencer a otros de su validez. Es importante que los alumnos puedan argumentar y discutir, en instancias colectivas, sus soluciones a diversos problemas, escuchándose y corrigiéndose mutuamente.

Horn (2008) citado por Friz (2018), sintetiza lo anterior señalando que los aprendizajes sobre la enseñanza de las matemáticas emergen de las interacciones entre las entidades en estudiantes y los mundos matemáticos que existen en las instituciones, es decir, la

formación docente es transcendental para poder enseñar matemáticas, más aun, enseñanza no es sinónimo de aprendizaje de las mismas.

2.4 APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS.

La teoría del aprendizaje significativo (Ausubel, 1963) señala que el término “significativo” es aquello que adquiere significado y sentido para el que lo internaliza. Esta forma de aprendizaje incorpora los conocimientos previos y se establece un puente entre lo que el estudiante ya conoce y lo que necesita conocer.

En relación al aprendizaje “los niños con Trastorno Específico del Lenguaje se caracterizan por las dificultades lingüísticas que presentan. En ellos se pueden observar diferentes problemas en la adquisición del lenguaje como alteraciones en la expresión, limitaciones en la comprensión o déficit de ambas” (Universidad de Chile, 2012, p. 352), por ende, los estudiantes que padecen de algún tipo de TEL adquieren ciertas características que son propias de este trastorno, presentándose algunas dificultades en la expresión y comprensión del lenguaje, todo esto afecta considerablemente el rendimiento escolar, que a su vez interfiere en el aprendizaje de las matemáticas y en la habilidad de comprender el lenguaje de dicha asignatura, pues no se debe olvidar que los números también corresponden a un código escrito que se representa de manera mental, al igual que las letras y las palabras.

Es muy probable que un estudiante con TEL tenga dificultades en la formulación de sus frases, oraciones y en el discurso narrativo, lo que puede afectar en la comprensión del lenguaje matemático. “Este tipo de discurso está formado por una secuencia de acciones lógicas y temporales” (Universidad de Chile, 2012, p. 353), estas últimas habilidades señaladas constituyen gran parte del lenguaje matemático que se establece como relevante en la trayectoria curricular.

De acuerdo a lo que señala la Semiótica el aprendizaje de las matemáticas está relacionado directamente a los símbolos, que en este caso corresponden a su significado, en sencillas palabras, sería su lenguaje matemático (Godino, 2002, p. 2); todo lo antes mencionado tiene directa relación con las dificultades que presentan los estudiantes con

TEL, puesto que están involucrados los procesos de pragmática, sintaxis, semántica y léxico, dichos procesos también se ven afectados en matemáticas: si los estudiantes con TEL presentan dificultades en la comprensión del lenguaje, lo más lógico es que presenten dificultades en comprender lenguaje matemático, el significado de su simbología y todo esto se ve reflejado en la adquisición de un aprendizaje significativo.

Se debe otorgar importancia a la comprensión del lenguaje matemático, al conocimiento de sus conceptos y a la semántica, además, como señala la semiótica “Es necesario elaborar modelos teóricos que traten de articular las dimensiones semióticas en sus aspectos sintácticos, semánticos y pragmáticos” (Godino, 2002, p. 3); conceptos muy importantes y en los cuales también se aprecian en estudiantes con TEL.

Si el estudiante tiene problemas en la comprensión del lenguaje matemático no podrá percibir los contenidos que le entrega el docente y no logrará obtener aprendizajes óptimos. Sino se efectúan los apoyos necesarios a tiempo, además de la importancia de mediar sus aprendizajes matemáticos, estas dificultades pueden permanecer durante toda su trayectoria escolar, impactando negativamente su formación curricular.

Al comparar los conceptos que señala la semiótica en las dimensiones que se ven interferidas, son similares a una de las tantas definiciones del TEL “Un Trastorno de lenguaje es la anormal adquisición, comprensión o expresión del lenguaje hablado o escrito, en donde el mayor problema implica algunos de los componentes fonológico, morfológico, semántico, sintáctico o pragmático del sistema lingüístico” (Godino, 2002, p. 3, 4) de tal manera que serían los mismos componentes que se ven afectados en el TEL, los que también afectan la adquisición de aprendizajes en las matemáticas.

Se busca entonces, la relación de las habilidades lingüísticas descendidas que los estudiantes con TEL podrían tener, y con ello, presentar problemas en matemáticas, por lo tanto, la labor docente estaría focalizada en realizar una intervención a tiempo al momento de enseñar estos contenidos, poniendo énfasis en nuevas metodologías dirigidas en apoyo a los estudiantes con TEL y de esta manera facilitar su proceso de aprendizaje.

De acuerdo a lo anterior, se debería pensar también en las prácticas pedagógicas que desarrollan los docentes que trabajan en enseñanza básica; convendría que estos profesionales conocieran a fondo las características de sus estudiantes, en el caso de este

estudio, de aquellos específicamente con diagnóstico de TEL mixto, y de esta manera generar experiencias educativas que permitan el logro de aprendizajes esperados, desarrollando en sus estudiantes las habilidades que necesiten para lograrlo.

Algunas estrategias que se podrían llevar a cabo para trabajar con estudiantes de primer y segundo ciclo y que se consideran pertinentes a los intereses, motivaciones y características del grupo mencionado, son las que expresan Pérez y Ramírez (2011) y están sintetizadas a modo de resumen en la siguiente lista:

Estrategias de enseñanza:

- Relacionar con lo cotidiano: el contenido de la clase con experiencias que son significativas para los alumnos.
- Relacionar con contenidos previos: el profesor indaga sobre el estado de conocimiento de los estudiantes.
- Estrategias de resolución de problemas: se explica un mismo contenido desde diversos puntos de vista. Además, se promueve y valora que los estudiantes tengan y/o planteen distintas formas de abordar un problema.
- Uso del error: el profesor aborda los errores de los alumnos como estrategia para enriquecer el proceso, guiándolos hacia el aprendizaje esperado.
- Evaluación formativa/procesual: el profesor utiliza estrategias de retroalimentación pertinentes para evaluar el logro de los objetivos de aprendizaje de la clase, permite que los estudiantes tomen conciencia de sus logros.
- Uso creativo de recursos: el profesor presenta de una manera novedosa y atrayente el contenido de la clase. Recursos como materiales didácticos y audiovisuales.
- Explicación de los procesos de razonamiento: el profesor estimula el razonamiento de los estudiantes pensando en voz alta.
- Integración de contenidos: el profesor integra los contenidos de su disciplina de otras disciplinas, de una manera pertinente, coherente y explícita.
- Trabajo colaborativo: el profesor, a través del planteamiento de los objetivos de la clase o actividad, promueve y permite la interacción y colaboración de los estudiantes en función del aprendizaje.

Ambiente propicio para el aprendizaje:

- Reconocimiento y estímulo: el profesor otorga retroalimentación a los estudiantes y a su trabajo.
- Vínculo profesor-alumnos: el profesor manifiesta una conexión emocional con los alumnos, mostrándose cercano y disponible, generando así un clima de respeto y confianza.
- Motivación del profesor: el profesor presenta un alto nivel de interés y entusiasmo por los contenidos que enseña, transmitiendo a los alumnos una motivación por el aprendizaje.
- Participación espontánea: Gracias a que el profesor genera un ambiente de aprendizaje donde los y las estudiantes se sienten en confianza.
- Comunicación no verbal: el profesor utiliza la gestualidad para permitir una mejor comprensión por parte de los alumnos.
- Espacio para la participación: el profesor da el tiempo necesario para que los estudiantes realicen las actividades propuestas
- Manejo de la diversidad: el profesor logra incluir a todos los estudiantes en la clase, considerando las características, necesidades y ritmos de aprendizajes de cada uno. (Pontificia Universidad Católica de Chile, 2014, p. 5-6).

Por otra parte, no basta con el conocimiento de estrategias de enseñanza que pueda poseer un docente, sino que también con el dominio de los conocimientos sobre las materias en cuestión, en este caso, sobre los contenidos de matemáticas, lo cual determinan profundamente el desarrollo de la clase.

2.5 CONOCIMIENTO DEL PROFESOR

En Chile existen varias instituciones de educación superior que imparten la carrera de Pedagogía en Enseñanza Básica, las cuales tienen como finalidad formar a los futuros docentes del país “Existen procesos de modificación de planes de estudio, motivados por proyectos de renovación curricular, que tienen por finalidad ofrecer programas de pedagogía con especialidad en matemáticas, lenguaje y ciencias sociales para el segundo

ciclo” (Consejo Superior en las Carreras de Educación General Básica, 2,008 p. 67), de acuerdo a esta investigación que está dirigida a la enseñanza de primer ciclo, es posible observar que no se incluye a los docentes de este ciclo para ser capacitados en alguna asignatura en específica (este caso sería matemáticas), por tanto, se genera el cuestionamiento de cómo podrían llegar a contar los Profesores Generales de Educación Básica con el conocimiento necesario para educar a sus estudiantes, si en la formación inicial docente no se consideraron áreas de especialización, y tampoco se cuenta con grandes ofertas de capacitación para consigo enfrentar posibles dificultades en el aula.

Grossman (1995) tomando como base el desarrollo de Shulman y sus colaboradores sobre el conocimiento base, propone un “modelo conocimiento del profesor” que considera cuatro componentes esenciales:

1. Conocimiento pedagógico general: Incluye un cuerpo de conocimiento general, creencias y habilidades relacionadas con la enseñanza: conocimiento y creencias concernientes al aprendizaje y los aprendices; conocimiento de principios generales de instrucción tales como el tiempo de aprendizaje académico, tiempo de espera o instrucción en pequeños grupos; conocimiento y habilidades relacionadas con la gestión de la clase; y conocimiento y creencias sobre los fines y objetivos de la educación.
2. Conocimiento del contenido: Refiriéndose a los conceptos y hechos principales dentro de un campo y las relaciones entre ellos, en un sentido marco conceptual.
3. Conocimiento pedagógico del contenido. Está compuesto de cuatro componentes centrales: concepciones de las propuestas para la enseñanza de un contenido, conocimiento de la comprensión de los estudiantes, conocimiento curricular y conocimiento de las estrategias instruccionales.
4. Conocimiento del contexto: Grossman (1990) define que: Los profesores deberían basarse en su comprensión del contexto particular en el que enseñan para adaptar su conocimiento general a las necesidades específicas de la escuela y de cada uno de los estudiantes. El conocimiento del contexto incluye: conocimiento de los distritos en que los profesores trabajan, incluyendo las oportunidades, expectativas y limitaciones planteadas por el distrito; conocimiento del entorno de la escuela,

incluyendo la ‘cultura’ de la escuela, directrices departamentales, y otros factores contextuales en el nivel de la escuela que afectan la instrucción; y conocimiento de estudiantes y comunidades específicos, y los antecedentes de los estudiantes, familias, puntos fuertes, debilidades e intereses (p.9).

5. Conocimiento del contenido curricular: este no se refiere solamente a las metodologías que debe usar un docente para enseñar, sino más bien es incentivar y fomentar la realización de este conjunto de competencias en los estudiantes, las cuales se verán reflejadas en el diario quehacer pedagógico para alcanzar un determinado nivel educativo (Pro Bueno, 1998).

Según Luis Rico (1988) el currículo de la educación obligatoria es un plan de formación que además de educar debe responder a ciertas preguntas generales como: ¿Qué es, en qué consiste el conocimiento? o ¿qué es el aprendizaje? También debe ofrecer propuestas concretas en lo que respecta el modo en entender el conocimiento, interpretar el aprendizaje y ser capaz de poner en práctica lo aprendido.

En lo que respecta a la relación entre la docencia y el dominio del currículo señala que:

(...) a los profesores no les basta con dominar los contenidos técnicos de su materia. El campo de actuación en el que el profesor de matemáticas tiene que desempeñar su tarea como educador necesita el conocimiento didáctico del contenido, que tiene otras bases disciplinares (Rico, 1988 p.3).

Para que el conocimiento curricular sea el más óptimo, debe ir acompañado de dos contenidos que son de suma importancia al momento de planificar una clase, teniendo en cuenta esto, se definirá a qué se refiere cada contenido.

2.5.1 CONTENIDO CONCEPTUAL

De acuerdo a Leonetti y Scandell (2004), algunos ejemplos de elementos conceptuales son “cualquier sustantivo, adjetivo o verbo” (p.1), debido a que su principal tarea es codificar conceptos. El contenido conceptual, por tanto: “Son los datos o hechos

que el estudiante debe comprender o incorporar a su estructura mental en forma significativa, pues la sociedad estima como valiosos e imprescindibles para ser transmitidos en forma generacional (Pro Bueno, 1998, pág. 23). Al mismo tiempo señala que estos contenidos conceptuales o actitudinales pretenden facilitar el desarrollo de estudios analíticos o llamar la atención de los profesores y especialistas.

Es decir, este tipo de contenidos componen una parte esencial y generalizada de contenidos básicos que deben ser incorporados por todos los alumnos sin distinción y de forma uniformada.

2.5.2 CONTENIDO PROCEDIMENTAL:

El contenido procedimental a diferencia del contenido conceptual, no aporta ningún tipo de representación de conceptos, sino que especifica la manera en que las representaciones conceptuales deben relacionarse y combinarse, teniendo en cuenta información contextual para interpretar correctamente el enunciado, es decir, codificando instrucciones de procesamiento (Leonetti y Scandell, 2004). Por otro lado, Pro Bueno (1998) define este contenido como:

Un conjunto de acciones ordenadas orientadas a una meta. Un procedimiento no es una metodología. Caben bajo la denominación de destrezas, técnicas o estrategias. Desde un planteamiento psicopedagógico podríamos identificar 3 funciones básicas: comunicativa y expresiva, cognitiva y metacognitiva y pragmática (p. 22).

Los docentes, por tanto, deben tener manejo tanto del conocimiento del contenido como de los procesos que se deben llevar a cabo para que los estudiantes puedan aprender de forma efectiva, adaptándose a las necesidades de sus entornos y de los estudiantes en específico, es decir, si un docente se encuentra con estudiantes con algún tipo de necesidad educativa especial como TEL, debe prepararse para enfrentar las dificultades de los mismos con las estrategias y didácticas necesarias para fomentar el aprendizaje del grupo.

3. MARCO METODOLÓGICO

En el presente marco metodológico se detalla el paradigma de investigación, el cual está enfocado en un modelo interpretativo. Al mismo tiempo, se describe el enfoque de la investigación que es de tipo cualitativo. Se detalla también el contexto donde se llevará a cabo la investigación. Asimismo, se dan a conocer los instrumentos de recogida de información (entrevista y pauta de observación).

3.1 PARADIGMA DE INVESTIGACIÓN

Es fundamental especificar de forma clara el paradigma que guía la presente investigación, puesto que es el esqueleto que permite la correcta articulación de las ideas y los resultados de todo tipo de trabajo investigativo, fijando el orden de los procesos necesarios a llevar a cabo. Para Thomas Kuhn (1971) un paradigma es un conjunto de creencias y actitudes, o una cosmovisión compartida por un grupo de científicos que requiere de una metodología determinada.

Según esta definición, el paradigma en que se va enfocar esta investigación será el “Hermenéutico”, puesto que, en primera instancia, es uno de los tipos de investigación perteneciente a una metodología cualitativa, en segunda instancia, se adecúa a la investigación debido a que como punto de partida, establece que cualquier observador tiene cierto tipo de comprensión práctica sobre lo que sucede con la gente que está siendo estudiada, es decir, se observa y a partir de ello se busca significado (Packer, 2010).

Este tipo de investigación puede relacionarse adecuadamente con el tema desarrollado, debido a que surge desde el interés de conocer a otro destacando que todas las perspectivas son valiosas, e intenta comprender a las personas dentro de sus situaciones particulares y sus contextos, apartando las predisposiciones propias de quien investiga. De acuerdo a Packer (2010) “El paradigma hermenéutico toma como punto de partida el hecho de que, a pesar de las ambigüedades, cualquier observador tiene una comprensión preliminar práctica de lo que “está tramando” la gente que está siendo estudiada” (p. 2).

El foco a investigar se relaciona con la práctica de profesores que enseñan matemáticas en la dimensión de estudios en contenido con estudiantes con TEL, lo anterior se vincula con esta investigación porque, lo que se busca es caracterizar las prácticas pedagógicas de los docentes al momento de enseñar matemática a estudiantes que tuvieron o tienen un diagnóstico de TEL a través de observaciones y entrevistas que permitan conocer esta realidad, además de comprender e interpretar la información recolectada, con el objetivo de establecer cómo estas prácticas afectan el aprendizaje de los estudiantes dependiendo de sus capacidades.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación es de tipo exploratoria, ya que, se caracteriza porque “(...) se realiza cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 97). Se busca obtener información de temas que no han sido estudiados antes en el espacio educativo de la investigación, recopilando datos y conociendo puntos de vista de expertos en el área de estudio, en este caso, docentes de matemática en primer ciclo.

En consideración con el objetivo general de esta investigación: Caracterizar las prácticas pedagógicas de profesores al momento de enseñar Matemática a estudiantes que tuvieron o tienen diagnóstico de Trastorno Específico de Lenguaje (TEL) de un 3° básico de un colegio de la comuna de Quinta de Tilcoco, en la dimensión de estudio: contenidos, la investigación se vincula a este objetivo en que se conocerán las prácticas pedagógicas que utilizan y trabajan docentes de matemática considerando estudiantes con TEL de 3° básico, considerando que no ha sido un tema indagado con anterioridad.

3.3 ENFOQUE INVESTIGATIVO

El enfoque de la presente investigación es de tipo cualitativo. Los autores Blasco y Pérez señalan que “la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas” (2007, p. 25).

Su objetivo principal es estudiar una realidad en su contexto utilizando instrumentos para recoger información como las entrevistas, observaciones, historias de vida, en los que se describen situaciones problemáticas, así como los significados en la vida de los participantes.

(...) la investigación cualitativa se enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con su contexto. El enfoque cualitativo se selecciona cuando el propósito es examinar la forma en que los individuos perciben y experimentan los fenómenos que los rodean, profundizando en sus puntos de vista, interpretaciones y significados (Hernández, Fernández y Baptista 2014, p.358).

La relación existente entre el enfoque cualitativo con la investigación es que se conocerán experiencias de prácticas pedagógicas que afectan el aprendizaje de matemática a estudiantes con TEL, considerando que los instrumentos de recogida de información permiten obtener los puntos de vista y distintas perspectivas del mismo tema de estudio.

3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se encuentra basada en el estudio de caso enfocado en profesores que ejercen su labor educativa con estudiantes que tienen diagnóstico de TEL de un 3° básico de un colegio de la comuna de Quinta de Tilcoco quienes, por lo tanto, comparten un mismo contexto educacional. De acuerdo a Rodríguez, Gil y García (1999) "el estudio de casos implica un proceso de indagación que se caracteriza por el examen detallado, comprensivo, sistemático y en profundidad del caso objeto de interés" (Citado por Rodríguez y Valldeoriola, 2012, p. 57). Este método puede basarse en una persona,

grupo de personas, o incluso en un acontecimiento, y permite concentrarse en la situación estudiada evaluando todos los factores que influyen en el caso.

El estudio de casos no se caracteriza precisamente por los procesos llevados a cabo o la metodología predominante. Según Rodríguez y Valldeoriola (2012) “su rasgo distintivo no son los métodos de investigación utilizados, sino su interés en un caso particular, o varios si se trata de un estudio de casos múltiple” (p. 57) debido a lo anterior, se puede adaptar la investigación de mejor manera a los intereses de los investigadores que la llevan a cabo.

3.5 TÉCNICA E INSTRUMENTO

Las técnicas y los instrumentos de investigación, son elementos que estructuran la forma en que se desarrollan las investigaciones y se utilizan de manera diferente, aunque se aplican de forma complementaria. De acuerdo a lo anterior, Rodríguez y Valldeoriola (2012) afirman: “Las estrategias o técnicas se refieren a modos, maneras o estilos de recoger la información, mientras que los instrumentos, son herramientas concretas de cada técnica o estrategias que nos permiten llevar a la práctica la obtención de la información” (p. 38).

La presente investigación se basa en un diseño de estudio de observación, puesto que no se realiza ningún tipo de intervención. La observación es utilizada como una técnica, esto es, una forma de obtener los datos (Rodríguez y Valldeoriola, 2012). En el caso de esta investigación se va a recopilar la información de los sujetos de estudio con el fin de observar las estrategias pedagógicas que usan los profesores para enseñar matemáticas en los estudiantes de un 3ro básico, en donde existen alumnos con diagnóstico de TEL.

De acuerdo a Díaz (2011) la observación no participante “es aquella en la cual se recoge la información desde afuera, sin intervenir para nada en el grupo social, hecho o fenómeno investigado” (p. 8) este es el tipo de observación a aplicar en la presente investigación, debido a que, a pesar de trabajar con información perteneciente a un tercero básico en específico, no se hará ningún tipo de intervención directa al curso estudiado.

El segundo instrumento utilizado para este estudio es la entrevista semiestructurada o mixta, que es una serie de preguntas que sirven para estructurar una conversación y guiarla en una dirección determinada, formulando preguntas tanto abiertas como específicas, priorizando algunas sobre otras dependiendo de las respuestas recibidas, es decir, es una guía flexible para llevar a cabo una conversación (Ardévol, Bertrán, Callen y Pérez, 2003). Las preguntas más estructuradas o específicas permiten hacer comparaciones claras, mientras que las preguntas que dan paso a respuestas libres, suelen servir para profundizar en los detalles de cada sujeto.

Todo lo anteriormente mencionado tiene relación con la investigación, ya que lo que se pretende es indagar en las estrategias utilizadas por los docentes que enseñan matemáticas a estudiantes con TEL. La recopilación de la información se realizará por un primer instrumento de una entrevista al docente y un segundo instrumento de observación a su clase.

3.5.3 OPERACIONALIDAD DE INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN.

Como cualquier instrumento cualitativo de recolección de datos, serán aplicados en la cotidianidad de los sujetos de estudio, respetando los contextos de los estudiantes y de los docentes. La entrevista semiestructurada será el instrumento principal de recolección de información, y será aplicada a cada uno de los dos sujetos de estudio.

La operacionalidad de los instrumentos de recolección de información depende de la claridad sobre los aspectos principales que un grupo investigador analiza, estos aspectos permiten que los instrumentos funcionen bien y tienen que significar una base que contenga ciertos aspectos, ya sean éticos, como serán mencionados a continuación, o solamente prácticos.

Uno de los aspectos prácticos es, por ejemplo, formular preguntas que, a pesar de poder responderse con dos opciones, puedan ser desarrolladas ampliamente, de modo que las observaciones puedan ser un aporte importante a la investigación. Otro de los aspectos que

hace los instrumentos operacionales es formularlos orientados al contexto y la situación de las personas que los respondan.

El modelo del instrumento de recolección de información que tiene que ver con la observación no participante, luego de especificar su protocolo de validación, objetivos y formato de la pauta, presenta una lista de cotejo dividida en secciones, las cuales pueden ser respondidas según el indicador correspondiente.

Al mismo tiempo, la entrevista semiestructurada como instrumento de recolección de información presenta los mismos elementos que el instrumento anterior, la gran diferencia es que no presenta una lista de cotejo, sino que presenta un análisis de dos dimensiones, de 6 partes cada uno, que pueden ser respondidas con 3 espacios para su validación: Corresponde, No Corresponde y Observaciones

Sólo si se cumplen los aspectos recién mencionados se puede llevar a cabo una investigación operacional, que respete todas las partes involucradas y que permita el funcionamiento correcto de los instrumentos, con el fin de obtener la información de la forma más correcta y óptima posible.

Para la construcción del instrumento, se determinaron dimensiones de manera a priori basadas en los objetivos específicos del estudio y los sustentos teóricos recogidos y considerados como relevantes por las investigadoras, con el fin de dar respuesta a la pregunta de investigación. A continuación se presenta la tabla que permitió crear los instrumentos:

Objetivos específicos	Instrumento	Dimensiones de Análisis	Sustento Teórico	Indicadores mínimos a considerar
<p>OE 1: Identificar lo que conocen los docentes de matemáticas sobre TEL y sus características en los estudiantes que lo presentan.</p>	<p>Entrevista</p>	<p>DIMENSIÓN 1 Conocimiento del TEL.</p>	<p>El Trastorno Específico del Lenguaje “hace referencia a un conjunto de dificultades en la adquisición del lenguaje que están presentes en un grupo de niños que no evidencian problemas neurológicos, cognitivos, sensoriales, motores ni sociofamiliares.” (Fresneda y Mendoza, 2015, p. 51) A su vez, se debe entender que este trastorno del lenguaje “es una limitación significativa en la capacidad lingüística de algunos niños que no es explicable por una dificultad auditiva, cognitiva, neurológica o de motricidad oral” (Leonard, 1998, p. 53). Por su parte, el Ministerio de Educación señala que: “Se entenderá por Trastorno Específico de Lenguaje a una limitación significativa en el nivel de desarrollo del lenguaje oral, que se manifiesta por un inicio tardío y un desarrollo lento y/o desviado del lenguaje. Esta dificultad, no se explica por un déficit sensorial, auditivo o motor, por discapacidad intelectual, por trastornos psicopatológicos como trastornos masivos del desarrollo, por privación socio-afectiva, ni por lesiones o disfunciones cerebrales evidentes, como tampoco por características lingüísticas propias de un determinado entorno social, cultural, económico, geográfico y/o étnico.” (2010, p.12)</p> <p>Según el Ministerio de Educación y que se exponen en el Decreto N°170/09 el TEL posee las siguientes características generales:</p>	<p>Conocimiento sobre TEL</p> <p>Experiencia con estudiantes con TEL</p> <p>Importancia de conocer el TEL</p> <p>Conocimiento que posee el docente sobre TEL.</p> <p>Reconocer las características que presentan los estudiantes con TEL</p>

		<p>DIMENSIÓN 2 Características del TEL</p>	<p>-Errores de producción de palabras, incapacidad para utilizar los sonidos del habla en forma apropiada para su edad, un vocabulario muy limitado, cometer errores en los tiempos verbales o experimentar dificultades en la memorización de palabras o en la producción de frases de longitud o complejidad propias del nivel evolutivo del niño o niña.</p> <p>-Las dificultades del lenguaje expresivo interfieren significativamente en el aprendizaje y en la interacción comunicativa. (Mineduc, 2009)</p>	
<p>OE2: Describir las prácticas pedagógicas que ejecuta el profesor en la clase, al momento de enseñar matemática al 3ero básico.</p>	<p>Pauta de Observación</p>	<p>DIMENSIÓN 1 Prácticas pedagógicas, relacionadas a las matemáticas.</p>	<p>Entendiendo que la enseñanza de las matemáticas corresponde a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática Zemelman (1998). Esto puede ser desarrolla tanto por docentes o por alumnos que deseen guiarse así mismo, más aún son los docentes que pertenecen al área de matemáticas quienes poseen las herramientas para desarrollar practicas pedagógicas mediante la organización de los procesos de enseñanza y aprendizaje relevantes para tal materia (Freudenthal, 1991).</p> <p>En palabras de González, Pérez, Hechenleitner, Vazzarezza & Toirkens, (2019): como “la forma en que los docentes deciden cómo guiarán el proceso de aprendizaje a partir de sus percepciones y significados, teniendo en cuenta aspectos cognitivos y afectivos del contexto, los actores involucrados y el currículo oficial y oculto.” (p. 104.)</p>	<p>El docente relaciona el contenido entregado con las experiencias de sus estudiantes.</p> <p>Analiza los conocimientos previos de sus estudiantes.</p> <p>Utiliza el método VAK (visual, auditivo y kinestésico) para explicar un mismo contenido.</p> <p>Guía a los estudiantes a través</p>

				<p>de sus errores.</p> <p>Realiza retroalimentación al final de la clase para evaluar el logro de los objetivos.</p> <p>El docente propone el uso del pensamiento crítico.</p> <p>Incluye a todos sus estudiantes, tomando en cuenta sus ritmos y estilos de aprendizaje.</p>
<p>OE 3: Identificar las prácticas pedagógicas ejecutadas por el profesor durante la clase y que se orientan a la dimensión del contenido.</p>	<p>Pauta de observación</p>	<p>DIMENSIÓN 2</p> <p>Prácticas pedagógicas en las dimensiones del contenido.</p>	<p>Se entiende que la práctica pedagógica posee un sustento en los contenidos, el cual se entiende como “datos o hechos que el estudiante debe comprender o incorporar a su estructura mental en forma significativa, pues la sociedad estima como valiosos e imprescindibles para ser transmitidos en forma generacional (De Pro Bueno, A, 1998, p. 23).” La labor docente funciona en consideración de esto, es por eso que dentro de las practicas pedagógicas se encuentran estrategias que pueden ser efectuadas para asesorar el aprendizaje de los contenidos matemáticos, entre estas se encuentran las que se asocian a las estrategias de aprendizaje y a un ambiente propicio para el estudio (Pérez y Ramírez, 2011).</p>	<p>Establece los contenidos asociados a experiencias reales</p> <p>Activa aprendizajes previos para instalar nuevos contenidos</p> <p>Concibe las prácticas pedagógicas como un proceso de auto reflexión.</p> <p>Planifica, organiza y estructura los contenidos a</p>

		<p>En las primeras se puede considerar la relación de los contenidos tanto a lo cotidiano como a la información previa pasada en clases, el uso del error como estrategia de aprendizaje, la evaluación temporal para tener conciencia de los logros, el trabajo colaborativo con sus pares y con el docente, entre otras (Pérez y Ramírez, 2011).</p> <p>En lo que respecta al ambiente de aprendizaje, se pueden considerar aspectos tanto de infraestructura relacionada al espacio, como a los vínculos y valores que se comparten en el aula, es decir, el vínculo entre docentes y estudiantes, la respectiva motivación de enseñanza del docente, la participación colectiva y la comunicación no verbal expresada en la gestualidad. También se hace referencia a la manera de trabajar con la diversidad del aula, es decir, trabajar en la inclusión e integración de todos los alumnos según sus características específicas, como necesidades de aprendizajes, ritmos o ventajas. ((Pontificia Universidad Católica de Chile, 2014)</p>	<p>entregar.</p> <p>Determina variedad de estrategias que contemplen uso de recursos, resolución de problemas, situaciones reales en torno a trabajar contenidos matemáticos</p>
--	--	---	--

Fuente Elaboración propia (2019).

3.5.1 MODELOS DE INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Los instrumentos utilizados para la recogida de información, es decir la entrevista y pauta de observación serán utilizados y validados debidamente, para el posterior análisis y síntesis de la información obtenida, los resultados, por su parte, si serán especificados detalladamente más adelante.

3.5.1.1 MODELO ENTREVISTA

Entrevista

Instrucciones: Marque con una “X” si la pregunta está formulada de manera correcta y además si se orienta al objetivo en que se enmarca. Todas las observaciones que usted realice serán consideradas un aporte en nuestra investigación.

IDENTIFICACION:

Iniciales: _____

Curso: _____

Edad: _____

Las dimensiones descritas a continuación se desarrollan en base al Objetivo General y al primer objetivo específico de la investigación.

Primera Dimensión de Análisis: “Conocimiento del TEL.”

Entendiendo que este trastorno del lenguaje “es una limitación significativa en la capacidad lingüística de algunos niños que no es explicable por una dificultad auditiva, cognitiva, neurológica o de motricidad oral” (Leonard, 1998; p. 53) y que hace referencia a un conjunto de dificultades en la adquisición del lenguaje que están presentes niños que no evidencian problemas neurológicos, cognitivos, sensoriales, motores ni sociofamiliares (Fresneda y Mendoza, 2015).

PREGUNTAS

¿Qué sabe usted sobre TEL?

¿Es capaz de identificar el TEL en un alumno?

¿Cómo ha sido su experiencia al trabajar con estudiantes con TEL?

¿Considera importante que todos los docentes conozcan las características de desarrollo de los estudiantes con TEL? ¿Por qué?

Su formación académica ¿Brindó conocimientos sobre TEL?

¿Cree que exista relación entre TEL y las matemáticas? ¿Cuáles?

Segunda Dimensión de Análisis: “Características del TEL”

Según el Ministerio de Educación y que se exponen en el Decreto N°170/09 el TEL posee las siguientes características generales:

-Errores de producción de palabras, incapacidad para utilizar los sonidos del habla en forma apropiada para su edad, un vocabulario muy limitado, cometer errores en los tiempos verbales o experimentar dificultades en la memorización de palabras o en la producción de frases de longitud o complejidad propias del nivel evolutivo del niño o niña.

-Las dificultades del lenguaje expresivo interfieren significativamente en el aprendizaje y en la interacción comunicativa. (Mineduc 2009)

PREGUNTAS

¿Qué características podría identificar en sus estudiantes con TEL?

¿Necesita incorporar alguna estrategia distinta con los estudiantes con TEL? ¿Cuál?

¿Qué instancias genera para que sus estudiantes con TEL participen oralmente de la clase?

¿Qué estrategias lleva a cabo para que sus estudiantes encuentren respuestas por sí mismos?

¿De qué manera pone en práctica nuevas estrategias?

¿Cree que exista relación entre TEL y el aprendizaje de matemáticas? ¿Cuál?

Muchas gracias por su cooperación.

Fuente: elaboración propia (2019)

3.5.1.2 MODELO PAUTA DE OBSERVACIÓN

Formato Pauta de observación

Objetivo: Observar las prácticas pedagógicas de dos docentes que enseñan matemáticas a estudiantes de un 3ro básico, en donde existen alumnos que presenten Trastorno Específico de Lenguaje (TEL).

Instrucciones: Marque con una “X” si la pregunta está formulada de manera correcta y además si estas se orientan al objetivo en que se enmarca. Todas las observaciones que usted realice serán consideradas un aporte en nuestra investigación.

IDENTIFICACIÓN:

Iniciales: _____

Curso: _____

Edad: _____

Las dimensiones descritas a continuación se desarrollan en base al Objetivo General, al segundo y tercer objetivo específico de la investigación.

LISTA DE COTEJO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

La siguiente lista de cotejo tiene como objetivo recoger información general de dos docentes que enseñan matemáticas en un tercero básico, en donde existen estudiantes con TEL, con la finalidad de, a partir de sus resultados, analizar el cumplimiento o no de los indicadores seleccionados. Contiene preguntas dicotómicas, a las cuales se contestará “si o no” dependiendo de la experiencia personal de cada uno de los participantes.

Juez Experto: por favor, consignar si la afirmación corresponde o no corresponde y señale las observaciones que considere pertinentes.

Nombre:			
Nivel:		Fecha:	
<p>Primera dimensión de análisis: “Prácticas pedagógicas, relacionadas a las matemáticas” Según Zemelman (1998), se entiende que objetivo principal al enseñar matemáticas es ayudar a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática. Esto consiste en el desarrollo de la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos. Por otra parte, también está relacionado con la capacidad de ver y creer que las matemáticas hacen sentido y que son útiles en la cotidianidad.</p>			
PREGUNTAS	Si	No	Observaciones
Activa los conocimientos previos antes de iniciar un nuevo concepto matemático			
Relaciona los conceptos matemáticos con experiencias cotidianas.			
Usa material concreto para explicar conceptos y ejercicios			
Usa material didáctico (Gráfico/pictórico/audiovisual y/o similares) para enseñar los contenidos			
Usa recursos simbólicos, referenciales u abstractos para explicar los contenidos matemáticos			
Realiza preguntas durante toda la clase para constatar la comprensión del contenido entregado			
Realiza ejercicios prácticos de la materia que deben ser resueltos por los estudiantes			
Argumenta y comunica de forma inductiva los patrones de aprendizaje y razonamiento matemático			
<p>Segunda dimensión de análisis: “Prácticas pedagógicas en las dimensiones del contenido.” Se entiende que la práctica pedagógica posee un sustento en los contenidos, el cual se entiende como “son datos o hechos que el estudiante debe comprender o incorporar a su estructura mental en forma significativa, pues la sociedad estima como valiosos e imprescindibles para ser transmitidos en forma generacional (De Pro Bueno, A, 1998, pág. 23).” La labor docente funciona en consideración de esto.</p>			
	Si	No	Observaciones
Establece relaciones entre el contenido de la clase con experiencias que son			

significativas para los estudiantes			
Establece la concatenación entre los contenidos previos y los presentes o nuevos contenidos			
Desarrolla estrategias de resolución de problemas, es decir, explica un mismo contenido desde diversos puntos de vista			
Aborda los errores de los estudiantes como estrategia para enriquecer el proceso de aprendizaje individual y colectivo			
Utiliza las estrategias de retroalimentación pertinentes para evaluar el logro de los objetivos de aprendizaje de la clase			
Hace uso creativo de recursos al enseñar los contenidos de la clase de forma atrayente y lúdica para los distintos tipos de estudiantes			
Otorga retroalimentación a los estudiantes y a su trabajo en pos del aprendizaje matemático			
Explica los procesos de razonamiento haciendo que los estudiantes comprendan y se interesen en hacerlo por sí mismos			

Muchas gracias por su cooperación.

Fuente: elaboración propia (2019)

3.5.2. SÍNTESIS DE LA VALIDACIÓN DE LOS EXPERTOS

Con el fin de medir los elementos que componen cualquier tipo de investigación científica, se utilizan ejercicios, que son denominados escalas de medición (Gómez, 2014). De acuerdo a Gómez Bastar (2014) las escalas de medición “se definen como la serie de

valores ordenados gradualmente, distribuidos entre un punto inicial y otro final.” (p. 62). Estas, para ser consideradas veraces tienen que contar con dos elementos: validez y confiabilidad, “la validez se refiere al grado en que una prueba proporciona información que es apropiada a la decisión que se toma. La confiabilidad tiene que ver con la exactitud y precisión del procedimiento de medición” (Corral, 2009, p. 230).

La validación del contenido de un trabajo de investigación corresponde a la evaluación de la fidelidad del universo o población en cuanto al atributo que se va a medir por un grupo de expertos, quienes deben certificar que las preguntas o afirmaciones seleccionadas son claras y coherentes con el trabajo realizado (Corral, 2009). Este elemento es principal al momento de determinar la fiabilidad de todo el trabajo de investigación.

Como se mencionó anteriormente, los instrumentos son herramientas que permiten llevar a la práctica la obtención de información (Rodríguez y Valdeoriola, 2012). De acuerdo a Corral (2009), los instrumentos utilizados deben ser adecuados para que: “proporcionen un basamento relevante para el logro de los objetivos planteados en la investigación abordada y sustenten los hallazgos que se realicen” (p. 229).

Con el fin de asegurar la validez del estudio se utilizó el Juicio de Experto y para la credibilidad de la investigación, además, se utilizará la triangulación como metodología de análisis.

Para comprobar la validez de los instrumentos, se solicitó la revisión a Jueces Expertos que se desempeñan como académicos y cuentan con los conocimientos necesarios en cuando a educación, currículum e investigación educativa, con el objetivo de que pudieran orientar una investigación de este tipo, realizando aportes y sugerencias a los instrumentos creados con el fin de optimizar la investigación y permitir que se obtengan resultados satisfactorios. A continuación, se expone una síntesis con las observaciones y aportes:

Tabla 4. Síntesis de las observaciones y aportes de los Expertos a los instrumentos utilizados.

Expertos	Pauta de Observación	Entrevista	Mejoras realizadas
<p><i>Mercedes Barros Saavedra</i></p> <p><i>Magíster en Educación</i></p>	<p>Sugiere que la lista de cotejo use afirmaciones en vez de preguntas.</p> <p>En la pregunta 5, cuestiona qué se quiere observar. Tanto en la anterior como en las preguntas 7, 8, 9, 10, 12, 14 y 16, hace modificaciones a la redacción para que puedan ser formuladas como afirmaciones.</p> <p>Afirma que la pauta es adecuada, pero debe mejorar la redacción.</p>	<p>Se hacen sugerencias en la redacción de las preguntas 3, 4 y 5.</p> <p>En las preguntas 7 y 10, se hacen observaciones con el fin de enriquecerlas, y definir de mejor manera a qué se refieren.</p> <p>Afirma que el instrumento de entrevista es adecuado, pero se debe mejorar la redacción.</p>	<p>La pauta de observación se modifica en su totalidad, para que no existan preguntas, sino afirmaciones. Las modificaciones de redacción de los indicadores 7, 8, 9, 10, 12, 14 y 16 son acogidas y mejoradas.</p> <p>Los objetivos son modificados para que el indicador número 5 tenga sentido dentro de la pauta.</p> <p>En cuanto al instrumento de entrevista, se acogen las sugerencias de redacción de las preguntas 3 y 4.</p> <p>Las preguntas 7 y 10 son reformuladas de acuerdo a las sugerencias.</p>
<p><i>Ángela Rocco Soto</i></p> <p><i>Magíster en evaluación y currículum</i></p>	<p>En las preguntas 3 y 4, se cuestiona si lo que se evalúa son estrategias o recursos, mientras que destaca que la pregunta 14 refiere a una estrategia. En la pregunta 9, destaca que existe parecido con una pregunta anterior.</p> <p>Afirma que la pauta es adecuada, pero debe mejorar la redacción y clarificar conceptos.</p>	<p>Sugiere reformular las preguntas 2, 4, 7, 10 y 11, pensando en elementos como los conocimientos previos de los entrevistados, la relación entre conceptos o lo que se busca conocer.</p> <p>Sugiere que la pregunta 5, al no estar asociada al objetivo descrito debería ser cambiada de lugar.</p> <p>Afirma que el instrumento de entrevista no es del todo adecuado y sugiere modificar.</p>	<p>Se modifican los objetivos para que los indicadores 3 y 4 tengan sentido dentro de la pauta de observación, evaluando tanto estrategias como recursos.</p> <p>El indicador 9 es modificado para reducir el parecido con la pregunta anterior.</p> <p>En el instrumento de entrevista, se agrega una pregunta anterior al número 2, con el fin de aclarar la información.</p> <p>Las preguntas 4, 7, 10 y 11 son reformuladas de acuerdo a las sugerencias.</p>

<i>Manuel Tobar Hinojosa</i>	Sugiere mejoras en la redacción de las preguntas 1, 9 y 10.	Sugiere mejoras en la redacción de las preguntas 3, 4, 7 y 8.	Todas las sugerencias de redacción son acogidas, es decir, se modifican los indicadores 1, 9 y 10.
<i>Egresado de Magister de investigación educativa</i>	Afirma que la pauta es adecuada, pero debe mejorar la redacción	Afirma que el instrumento de entrevista es adecuado, pero debe mejorar la redacción.	

Fuente: Elaboración propia (2019).

3.6 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Esta investigación se ajusta a los siguientes principios éticos que sustentan el desarrollo de las ciencias y la investigación.

- Valor social o científico: el cual según González (2002) consiste en que la investigación plantee una intervención cuyo fin radique en realizar mejoras en las condiciones de vida, y en el bienestar general de la población; académicamente que produzca aportes en conocimientos, es decir, que pueda abrir oportunidades de superación o solución a problemas reales, a largo o corto plazo en forma inmediata.
- Consentimiento informado: González (2002) señala que posee como objetivo asegurar que quienes participen en la investigación sólo cuando ésta es compatible con sus valores e intereses y con consentimiento.
- Respeto a los sujetos inscritos: Según González (2002) se debe manifestar en diversos espacios y circunstancias, como por ejemplo, en la reserva en el manejo de la información debe ser respetada con reglas explícitas de confidencialidad, y en la formación nueva y pertinente producida en el curso de la investigación debe darse a conocer a los sujetos inscritos.

Cabe mencionar que cada instrumento utilizado para la recolección de datos debe estar constituido con las condiciones: confiabilidad y validez. La confiabilidad definida por Niño (2001, p.150) es una “cualidad de una técnica o de una prueba (o instrumento) que consiste en que al ser aplicados en distintos momentos y a las mismas personas”, como se

llevará a cabo en la observación de 3 clases a cada docente, también señala que es algo innato “por cuanto asegura la exactitud y la veracidad de los datos. Para que sea confiable un instrumento, este debe medir con veracidad al mismo sujeto participante en distintos momentos y arrojar los mismos resultados” (Corral 2009, p. 236), lo que podrá ser comprobado al realizar el análisis de la observación de las 3 clases.

El autor agrega que la confiabilidad consiste en que la investigación “debe ser estable o reproducible si ha de ser predicha por algún tipo de prueba” (Corral 2009, p. 236).

La validez consiste en que los instrumentos sirvan para medir lo que buscan medir y no otra cosa, más aún el instrumento debe ser preciso y adecuado para lo que se pretende estudiar (Niño, 2001). En palabras de Corral (2009) la validez corresponde al grado en el que el instrumento en cuestión es capaz de reflejar un dominio específico del contenido de lo que se quiere medir, es decir, determinar los “reactivos de un instrumento son representativos del universo de contenido de la característica o rasgo que se quiere medir, responde a la pregunta cuán representativo es el comportamiento elegido como muestra del universo que intenta representar” (p.30).

3.7 CONTEXTO DEL ESCENARIO DE ESTUDIO

Esta investigación se enfocará en la práctica pedagógica de profesores que enseñan matemáticas a estudiantes de un 3ro básico, en donde existen alumnos que presentan TEL. El colegio donde se llevará a cabo la investigación pertenece a la Comuna de Quinta de Tilcoco en la sexta región, con una población alrededor de 11.380 habitantes, es una escuela mixta en donde se imparte enseñanza de prebásica hasta 8vo básico, es de dependencia municipal y cuenta con un Programa de Integración Escolar.

En cuanto a la actividad económica del sector, el establecimiento cuenta con varios fundos a su alrededor y algunos locales comerciales. También cuenta con un CESFAM, un banco, retén de carabineros y bomberos.

En relación a la infraestructura del establecimiento, esta cuenta con: sala de clases, biblioteca, sala de computación, sala de laboratorio y dos patios (uno techado). Por otra

parte, el personal o capital humano es el siguiente: educadoras de párvulo con sus asistentes de aula, docentes de primer ciclo, asistentes de aula de primer ciclo, docente de segundo ciclo, profesoras de educación diferencial, psicopedagogas, psicóloga, fonoaudiólogo, profesionales del equipo directivo, inspectores y asistentes de la educación.

Dentro de las características del establecimiento educacional y su sector, es necesario destacar la vulnerabilidad de su contexto, esto va más allá de los datos otorgados por las autoridades del mismo, también se ve reflejado en el análisis histórico de su situación. El DAEM, en la cuenta pública del año 2011, establece que el establecimiento tiene altos índices de deserción y repitencia, destacando que los estudiantes empeoran sus resultados en pruebas estandarizadas a medida que avanzan en los niveles educativos.

A pesar de los resultados preocupantes, la situación cambia con el paso del tiempo: para el año 2016, según el Plan Anual de Desarrollo de la Educación Municipal de DAEM (2016) los estudiantes de cuarto básico no obtienen buenos resultados, pero, aun así, es mayor a la media nacional. En el mismo año, el porcentaje de estudiantes en situación de vulnerabilidad constituye el 86.8% del universo total.

El escenario específico del curso, de acuerdo a la información entregada en el establecimiento sobre el contexto de los estudiantes, no difiere del contexto general del colegio. Al encontrarse en situación de vulnerabilidad, los niveles de asistencia de muchos estudiantes del curso son altos, puesto que, al encontrarse en jornada escolar completa, se les otorga almuerzo y colación. Muchos estudiantes no viven con sus padres, encontrándose a cargo de otros familiares.

El contexto vulnerable, sumado a la gran cantidad de estudiantes con TEL, influye en las calificaciones generales del curso, que al igual que otros cursos del mismo establecimiento según la información recogida a partir de los resultados del SIMCE 2018, se encuentra en una categoría de desempeño medio-bajo.

3.8 SUJETOS DE ESTUDIO

Los sujetos de estudio seleccionados para la muestra de la presente investigación son siete: dos docentes de matemáticas, y cinco estudiantes de tercero básico con Trastorno Específico de Lenguaje que se encuentran a su cargo durante la clase de matemáticas.

El primer sujeto de estudio es un docente de 34 años licenciado en educación, que tiene estudios de Pedagogía en Educación Básica con Mención Matemática, con 10 años de ejercicio y 8 años en el colegio escogido. Cuenta con 6 años de experiencia en terceros básicos y tiene dos capacitaciones en el área: Aprendiendo Matemática Educativamente de EDUCREA e Iniciación a las Matemáticas NT2 y NB1 de CPEIP.

El segundo docente es un Licenciado en Educación Matemática de 31 años, obtuvo su título de pedagogo el año 2011, y lleva seis años trabajando en el colegio estudiado. Al momento de la investigación, se encontraba realizando clases en 3ro, 4to, 5to, 6to y 7mo básico, contando con 3 años de experiencia con terceros básicos, y, al igual que el docente anterior, ha realizado dos capacitaciones en el área: El curso Didáctica de las Matemáticas en segundo ciclo, de Educrea, y el Curso de Estrategias Diversificadas para Aprender Matemática, de CPEIP.

Tabla 5. Síntesis de la información de los docentes que imparten matemáticas en un tercero básico de la comuna de Quinta de Tilcoco.

Profesor	Título	Años de ejercicio	Años en el colegio	Experiencia en 3° básico	Capacitaciones en el área
Profesor 1 40 años	Pedagogía en educación básica mención matemática. Licenciado en educación.	15	8	6 años	Curso “Aprendiendo matemática significativamente” (EDUCREA). “Iniciación a las matemáticas NT2 y NB1” (CPEIP)

Profesor 2	Pedagogía matemática.	en				Curso “Didáctica de las matemáticas en segundo ciclo” (EDUCREA)
31 años	Licenciado educación matemática	en	8	6	3 años	“Curso de estrategias diversificadas para aprender matemática” (CPEIP)

Fuente: Elaboración propia (2019)

A pesar de que el 60% del curso escogido presenta TEL, sólo 5 estudiantes forman parte de la muestra seleccionada, esto se debe a que, para obtener información, se trabaja directamente con el PIE del establecimiento, el cual legalmente sólo puede recibir en su plataforma a 5 estudiantes transitorios con necesidades especiales de aprendizaje por curso.

El criterio de selección utilizado es un muestreo no probabilístico, ya que se seleccionó a los sujetos utilizando criterios determinados. El tipo de muestreo no probabilístico utilizado fue intencional o de conveniencia, que, de acuerdo a Arias, Villasís y Miranda (2016):

Consiste en la selección por métodos no aleatorios de una muestra cuyas características sean similares a las de la población objetivo. También puede ser que el investigador seleccione directa e intencionadamente los individuos de la población. (...) En general, el método puede resultar de utilidad cuando se pretende realizar una exploración de un fenómeno en una población o cuando no existe un tamaño muestral definido (p. 203).

El curso fue seleccionado debido a la gran cantidad de estudiantes con TEL que lo componen, que sobrepasa notoriamente la cantidad de cupos que tiene el PIE del establecimiento, también debido a las bajas notas presentadas en matemáticas, que se pudieron conocer a partir de los libros de clases de cada curso. Los estudiantes en quienes se concentró la investigación son quienes forman parte del PIE, debido a que, por medio de

ellos, se puede obtener información fidedigna y actualizada de los estudiantes, ya que cuentan con un seguimiento de sus casos.

De acuerdo a la información otorgada por el PIE del establecimiento, cuentan con calificaciones poco satisfactorias. Todos los estudiantes seleccionados poseen un promedio entre las notas 4.0 y 5.0, tienen dificultad para seguir instrucciones complejas, para comprender textos y para leer con fluidez, esto se hace notorio al momento de leer textos producidos por los estudiantes, donde utilizan conectores inadecuados constantemente. A su vez, los niños presentan dificultad para comprender y realizar procedimientos matemáticos.

Tabla 6. De los estudiantes con TEL de un colegio de Quinta de Tilcoco.

Sujetos	Características Lingüísticas	Desempeño escolar	Dificultades en matemáticas
Sujeto 1 niña Edad: 8 años	-Fonético: Buena tonicidad muscular facial y oral. Fonológico: Dificultad en fonemas vocálicos y en palabras. -Sintaxis: Emplea correctamente estructuras gramaticales (sustantivos, verbos y pronombres). -Morfológico: Emplea correctamente el uso de oraciones. -Semántica: Dificultad para establecer y nombrar categorías.	-Asistencia: Excelente. -Notas: Promedio general 5,5. -Manifestando promedio bajo en lenguaje y matemáticas. -Conducta: Mantiene buenas relaciones sociales con sus compañeros de curso. Estudiante muy respetuosa.	No comprende los procedimientos para resolver multiplicaciones y divisiones. No logra resolver problemas matemáticos.
Sujeto 2 niño Edad: 8 años	-Fonético: Inconsistencia de fonemas articulados. -Fonológico: Dificultad en discriminación auditiva y conciencia fonológica. -Sintaxis: Dificultad del orden lógico en su exposición oral. -Morfológico: Dificultad al emplear género y número en oraciones y frases. -Semántica: Define elementos usando expresiones verbales descriptivas y/o comparativas.	-Asistencia: Baja asistencia. -Notas: Promedio general 4,5, presentando mayor dificultad en el área de matemática. -Conducta: Es un estudiante desafiante que no respeta las normas del aula.	Dificultad para resolver las cuatro operaciones básicas, reconocer cuantificadores y hacer comparaciones.
Sujeto 3 niño Edad: 9	-Fonético: Desarrolla diálogos, conversaciones con sentido y contenido. -Fonológico: Reconoce sonido	-Asistencia: 95% -Notas: Promedio general 5.3 -Conducta: Buena conducta dentro y fuera del aula. Es un	Dificultad en los conceptos básicos de cantidad y seriación.

años	<p>inicial y final de sílabas.</p> <p>-Sintaxis: Dificultad en el uso de artículos definidos e indefinidos.</p> <p>-Morfológico: Dificultad al emplear género y número en oraciones y frases.</p> <p>-Semántica: Define elementos por atributos o características de un objeto.</p>	niño introvertido, con adecuada disposición al trabajo.	
Sujeto 4 niño Edad: 9 años	<p>Fonético: Logra correcta articulación de fonemas.</p> <p>-Fonológico: Aumenta el desarrollo de la conciencia fonológica.</p> <p>-Sintaxis: Correcto uso de la conciencia fonológica.</p> <p>-Morfológico: Emplea correctamente el uso de oraciones.</p> <p>-Semántica: Dificultad en la comprensión de expresiones verbales.</p>	<p>-Asistencia: 85%</p> <p>-Notas: Promedio general 5.0</p> <p>-Conducta: Se relaciona de manera adecuada con sus pares y profesores.</p>	Dificultad para comprender problemas matemáticos y su resolución.
Sujeto 5 niño Edad: 9 años	<p>-Fonético: Dificultad en la correcta articulación de fonemas.</p> <p>-Fonológico: Dificultad en fonemas vocálicos, palabras y oraciones.</p> <p>-Sintaxis: Dificultad del orden lógico en su exposición oral.</p> <p>-Morfológico: Emplea correctamente el uso de oraciones.</p> <p>-Semántica: Dificultad en la comprensión de expresiones verbales.</p>	<p>-Asistencia: 97%</p> <p>-Notas: Promedio general 5.1</p> <p>-Conducta: Es un niño extrovertido, que interrumpe constantemente al realizar la clase.</p>	Presenta dificultad para comprender lenguaje matemático, resolver problemas y operatoria.

Fuente: Elaboración propia basada en las carpetas de antecedentes PIE (2019).

4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

4.1 METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para analizar los datos conseguidos en el instrumento definido con anterioridad, la metodología de análisis de contenido debe estar basado en tres conceptos claves: dato, reducción y categorización. Huberman y Miles (2000), señalan que los datos son

recolectados por medio de la elaboración de resúmenes, codificaciones, el establecimiento de relaciones entre los temas y clasificaciones (citado por Hernández, Fernández & Baptista 2014). En la presente investigación, los datos utilizados serán la transcripción de entrevistas y la información presentada en la lista de cotejo, ambas con una codificación basada en dimensiones de análisis que emergen de los objetivos específicos, tal y como se presentó en la operatividad del instrumento.

Las reducciones presentadas por presentaciones concentradas, como pueden ser resúmenes estructurados, sinopsis, croquis, diagramas, y, finalmente la categorización, permiten la elaboración y verificación de conclusiones en los saberes y/o empírea.

Las reducciones de la información recolectada serán aplicadas a las entrevistas, poniendo énfasis en los elementos significativos y extrayendo lo que se considere de relevancia para el estudio. En este caso, la reducción se aplicará a las entrevistas pues se recogerá solo aquellos elementos que son de relevancia para el estudio sin intervenir ni manipular, es decir, solo extraer lo significativo acorde a las dimensiones establecidas.

Para el análisis propiamente tal se usará la triangulación, que es la técnica de análisis de datos más utilizada para comprobar la credibilidad de múltiples investigaciones. Esta puede ser definida como “la verificación de la existencia de determinados fenómenos y la veracidad de las explicaciones individuales mediante la recolección de datos de una serie de informantes y una serie de fuentes, para posteriormente comparar y contrastar una explicación con otra, con el fin de elaborar un estudio lo más equilibrado posible” (Open University Course E811, 1988, citado por Niño, 2011, p. 31). Esta técnica fue escogida no solo por su popularidad y la facilidad con que puede ser llevada a cabo, sino también porque es capaz de ofrecer una variedad de puntos de vista sobre una problemática, de esta forma, se puede alcanzar una mayor profundidad de análisis al momento de construir las conclusiones.

4.2 MATRIZ DE ENTREVISTA

Ambas entrevistas se llevaron a cabo en oficina de UTP (Unidad Técnica Pedagógica) el día 11 de noviembre del 2019, en un ambiente libre de ruido y sin distractores al término de la jornada escolar, ambos docentes manifestaron una excelente disposición para responder las preguntas realizadas

Codificación:

- **OE: Objetivo Específico**
- **D1 y D2: Dimensión 1 Dimensión 2**
- **P1 y P2 Profesor 1 y Profesor 2**

Tabla 7: MATRIZ DE DATOS OBSERVACIÓN EMANADA DEL INSTRUMENTO DE ENTREVISTA

Objetivo	Dimensión de análisis	Profesor 1
<p>OE 1: Identificar lo que conocen los docentes de matemáticas sobre Trastorno Específico de Lenguaje (TEL) y sus características en los estudiantes que lo presentan.</p>	<p>D1: “Conocimiento del TEL.”</p> <p>El Trastorno Específico del Lenguaje “hace referencia a un conjunto de dificultades en la adquisición del lenguaje que están presentes en un grupo de niños que no evidencian problemas neurológicos, cognitivos, sensoriales, motores ni sociofamiliares.” (Fresneda y Mendoza, 2015, p. 51) A su vez, se debe entender que este trastorno del lenguaje “es una limitación significativa en la capacidad lingüística de algunos niños que no es explicable por una dificultad auditiva, cognitiva, neurológica o de motricidad oral” (Leonard, 1998, p. 53). Por su parte, el Ministerio de Educación señala que: “se entenderá por Trastorno Específico</p>	<p>El docente señala que TEL es la dificultad en el habla que presentan algunos estudiantes, los cuales son diagnosticados por fonoaudiólogo, reconoce características en estos estudiantes, sin embargo, señala que a comienzo del año escolar se acerca a los profesionales del PIE para aclarar dudas y conocer sus diagnósticos. Todo esto gracias a su experiencia laboral y no a su formación previa. Señala que para él ha sido un desafío trabajar con estudiantes con TEL, ya que es importante que todos sus estudiantes aprendan por igual. Al momento de planificar sus clases se enfoca en el curso en general y le agrada que todos sean partícipes dentro de la sala de clases.</p> <p>El docente cumple parcialmente con la D1, puesto que demuestra conocimiento básico sobre el tema, es decir, no cuenta con conocimientos teóricos sobre el trastorno, lo que queda demostrado cuando lo define como una dificultad en el habla, sin hacer referencia a las limitaciones</p>

<p>de Lenguaje a una limitación significativa en el nivel de desarrollo del lenguaje oral, que se manifiesta por un inicio tardío y un desarrollo lento y/o desviado del lenguaje. Esta dificultad, no se explica por un déficit sensorial, auditivo o motor, por discapacidad intelectual, por trastornos psicopatológicos como trastornos masivos del desarrollo, por privación socio-afectiva, ni por lesiones o disfunciones cerebrales evidentes, como tampoco por características lingüísticas propias de un determinado entorno social, cultural, económico, geográfico y/o étnico.” (2010, p.12)</p>	<p>detalladas en sus definiciones teóricas o a sus causas. Aun así, es capaz de reconocer las dificultades de los estudiantes, siendo capaz de enfocarse en su aprendizaje.</p>
	<p>Profesor 2</p>
	<p>El docente tiene conocimientos básicos sobre lo que es el TEL y no reconoce claramente las características del trastorno, a pesar de que es capaz de reconocer a los estudiantes que cuentan con él. Tiene claridad de que tienen necesidades especiales, pero no de cuáles son. Al preguntarle cómo ha sido su experiencia con estudiantes con TEL, solo expresa que son niños y niñas esforzados, pero en ningún momento hace referencia acerca de la motivación que realiza para trabajar con estos estudiantes. Reconoce que en la universidad le enseñaron diagnósticos de TEL, pero de forma muy superficial.</p> <p>El docente no cumple con la D1, puesto que demuestra conocimiento muy básico sobre el tema y a pesar de saber que los estudiantes tienen dificultades, no cuenta con el conocimiento para reconocer sus dificultades y así poder incentivar su aprendizaje.</p>
<p>Síntesis D1</p>	
<p>Ambos docentes tienen algún conocimiento sobre lo que es el TEL, y muestran interés por trabajar activamente con sus estudiantes con TEL, a pesar de que P1 tiene más conocimiento que P2. Por ejemplo, ambos conocen que “hace referencia a un conjunto de dificultades en la adquisición del lenguaje” (Fresneda y Mendoza, 2015, p. 51) a su vez, ninguno destaca que “no es explicable por una dificultad auditiva, cognitiva, neurológica o de motricidad oral” (Leonard, 1998, p. 53), ni que tampoco es explicable por “trastornos psicopatológicos como trastornos masivos del desarrollo, por privación socio-afectiva, ni por lesiones o disfunciones cerebrales evidentes, como tampoco por características lingüísticas propias de un determinado entorno social, cultural, económico, geográfico y/o étnico.” (2010, p.12). Ambos docentes reconocen que estos estudiantes requieren ayuda de otros profesionales, como fonoaudiólogos, por tanto, reconocen sus necesidades educativas especiales. Ellos obtuvieron sus conocimientos sobre el tema a partir de la experiencia en docencia, por lo tanto, es lógico que el profesor de mayor edad tenga un conocimiento más profundo sobre el trastorno.</p>	

<p>D2: “Características del TEL”</p> <p>Según el Ministerio de Educación y que se exponen en el Decreto N°170/09 el TEL posee las siguientes características generales:</p> <p>-Errores de producción de palabras, incapacidad para utilizar los sonidos del habla en forma apropiada para su edad, un vocabulario muy limitado, cometer errores en los tiempos verbales o experimentar dificultades en la memorización de palabras o en la producción de frases de longitud o complejidad propias del nivel evolutivo del niño o niña.</p> <p>-Las dificultades del lenguaje expresivo interfieren significativamente en el aprendizaje y en la interacción comunicativa. (Mineduc, 2009)</p>	<p>Profesor 1</p>
	<p>Tiene conocimiento de las características de los estudiantes con TEL y es capaz de mencionarlas, entre ellas destaca baja retención de información, dificultad para producir, comprender palabras y frases además de no comprender órdenes, reconociendo sus dificultades con su asignatura y articulando sus clases en torno a las necesidades de estos estudiantes. Constantemente realiza preguntas durante la clase para saber si sus estudiantes van comprendiendo lo enseñado.</p> <p>El docente cumple con la D2, debido a que demuestra conocimiento sobre varias características de los estudiantes con TEL, elemento fundamental para que la planificación de sus clases se haga en torno a las necesidades de los estudiantes.</p>
	<p>Profesor 2</p>
	<p>El docente menciona características personales de los estudiantes como dificultades para expresarse oralmente y al leer y no las características causadas por el trastorno, debido al desconocimiento, no articula las clases en torno a las necesidades educativas de los estudiantes.</p> <p>El docente no cumple con la D2, debido a que no demuestra conocimiento real sobre las características de los estudiantes con TEL.</p>
	<p>SÍNTESIS D2</p>
<p>Hay una gran diferencia entre el conocimiento de P1 y P2 sobre las características de los estudiantes con TEL, el docente P1 que posee más experiencia es capaz de mencionarlas, reconociendo “errores de producción de palabras, experimentar dificultades en la memorización de palabras o en la producción de frases de longitud o complejidad propias del nivel evolutivo del niño o niña.” (Mineduc, 2009) además reconoce otras dificultades, como sus problemas para comprender órdenes. También se interesa por conocer a todos sus estudiantes pidiendo apoyo a los especialistas PIE, mientras que el docente más joven no es capaz de reconocer los elementos en común entre los estudiantes causados por el trastorno, destacando sus características personales y señalando que en su formación académica solo brindó aportes de las NEE de forma superficial.</p>	

Fuente: Elaboración propia (2019).

4.3 MATRIZ – PAUTA DE OBSERVACIÓN

Al momento de efectuar la implementación del instrumento de observación, el curso se encontraba en un clima de trabajo apropiado, en donde los estudiantes estaban motivados por la realización de la clase, dicho entusiasmo se vio reflejado en los aportes constantes que hicieron en esta.

En lo que respecta al espacio físico, el aula constaba con muchos estudiantes siendo está muy pequeña, lo cual dificultó el monitoreo de todos los alumnos presentes. Sin embargo, se generó espontáneamente la tutoría entre pares. El profesor estuvo acompañado por educadora diferencial en 2 de las 3 clases observadas.

Codificación:

- **OE:** Objetivo Específico
- **D1 y D2:** Dimensión 1 y Dimensión 2
- **P1 y P2:** Profesor 1 y Profesor 2

Tabla 8: MATRIZ DE DATOS OBSERVACIÓN EMANADA DEL INSTRUMENTO DE PAUTA DE OBSERVACIÓN

OBJETIVO	DIMENSIÓN DE ANÁLISIS	OBSERVACIÓN
OE 2: Describir las prácticas pedagógicas que ejecuta el profesor en la clase, al momento de enseñar	D1: Prácticas pedagógicas, relacionadas a las matemáticas Entendiendo que la enseñanza de las matemáticas corresponde a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática Zemelman (1998). Esto puede ser desarrolla tanto por docentes o por alumnos que deseen guiarse así mismo, más aún son los docentes que pertenecen	<p style="text-align: center;">PROFESOR 1</p> En todas las clases activó los conocimientos previos, esto se realizó mediante una síntesis oral de la clase anterior. Al inducir nuevos términos, se explayó con contenidos introductorios y realizó preguntas a medida que se ampliaba con la explicación de la materia. Manteniendo esta forma de inicio de sesión en todas las clases, fue capaz de relacionar conocimientos matemáticos con experiencias personales en el uso del dinero, dando ejemplos concretos en las que incluyó a sus estudiantes. Por otra parte, hizo uso de material de carácter multimedia para enseñar en el

matemática
3ero básico.

al

al área de matemáticas quienes poseen las herramientas para desarrollar practicas pedagógicas mediante la organización de los procesos de enseñanza y aprendizaje relevantes para tal materia (Freudenthal, 1991).

En palabras de González, Pérez, Hechenleitner, Vazzarezza & Toirkens, (2019): como “la forma en que los docentes deciden cómo guiarán el proceso de aprendizaje a partir de sus percepciones y significados, teniendo en cuenta aspectos cognitivos y afectivos del contexto, los actores involucrados y el currículo oficial y oculto.” (p. 104.)

Estas prácticas son de suma importancia ya establecen la relación entre docente, alumno y el saber, en donde todos son protagonistas del aprendizaje.

desarrollo y cierre de las clases observadas, sin embargo, solo en una clase usó material físico para enseñar de forma didáctica, en este caso, se trató de fichas.

Al explicar el cómo se utilizarían las fichas, desafió a realizar un problema matemático relacionado a fracciones. Siendo el problema proyectado en pizarra y con un tiempo limitado para su revisión.

Cabe mencionar que las dos clases restantes fueron teóricas, en donde los estudiantes leyeron de su libro de Matemática y luego observaron una presentación de *power point* con conceptos claves, los que debían escribir en sus cuadernos. Al finalizar las clases, los estudiantes desarrollaron problemas matemáticos, estos fueron revisados en conjunto al docente y frente al curso en la pizarra.

Es importante señalar que una de las observaciones se llevó a cabo en la última hora de clases (14:00 horas). Es por esto que los estudiantes se mostraron cansados, desmotivados y con poca participación, sin embargo, el docente logró que la mayoría participara dando refuerzos positivos (décimas).

PROFESOR 2

En todas las clases activó los conocimientos previos, con preguntas y relacionando el objetivo de la clase. Fue capaz de entrelazar conocimientos matemáticos con experiencias personales.

Solo en una clase utilizó material tangible para enseñar, en este caso fueron bloques. Con apoyo audiovisual los estudiantes conocieron sus usos, características y forma de trabajo. Luego el docente propuso diversos problemas matemáticos a realizar con este material.

Utilizó en todas sus clases apoyo audiovisual (videos y presentación en power point). En cada clase los estudiantes escribían en su diccionario matemático los nuevos conceptos aprendidos, armando en conjunto un significado para cada palabra.

Realizó preguntas y ejercicios prácticos en todas las clases, también reforzó el aprendizaje y razonamiento matemático. Al finalizar las clases el docente eligió a 3 estudiantes los cuales debían responder preguntas relacionadas al objetivo de la clase. Si los estudiantes presentaban dificultad para realizar los ejercicios, se apoyaban de sus compañeros.

Cabe señalar que en una clase hubo dificultad, debido a un corte de luz y los

estudiantes no pudieron ver un video relacionado a la clase, sin embargo, el docente logró explicar en pizarra el contenido.

SÍNTESIS D1

Ambos docentes realizaron clases similares, es decir, coincidieron en la mayoría de las prácticas pedagógicas, activaron conocimientos previos, realizaron preguntas y definieron conceptos claves.

La única gran diferencia radica en que el P1 no realizó ejercicios prácticos debido a que la mayoría de las clases fueron de carácter teórico. Mas aún, teniendo en consideración de la concepción teórica de lo que constituyen las prácticas pedagógicas relacionadas a las matemáticas, ambos docentes cumplen, ya que, figuran como responsables de la educación de los estudiantes dentro de la institución educativa y trabajan para cumplir con uno de los objetivos de la docencia en matemáticas, el cual está asociado a formar personas con destrezas y dominio curricular (Sotomayor, 2011).

Al mismo tiempo, considerando que “la forma en que los docentes deciden cómo guiarán el proceso de aprendizaje a partir de sus percepciones y significados” (González, Pérez, Hechenleitner, Vazzarezza & Toirkens, 2019, p. 10), es una aseveración que se concentra en los comportamientos en el aula, ya que quedó en evidencia que los alumnos seguían un método de aprendizaje consolidado con las prácticas de enseñanza que los profesores tenían, ejemplo de esto es la implementación del diccionario de matemáticas, el cual ayuda a comprender los enunciados matemáticos, los cuales poseen un discurso que “está formado por una secuencia de acciones lógicas y temporales” (Universidad de Chile, 2012, p. 353), más aún cuando los estudiantes que poseen TEL “suelen tener dificultades matemáticas, que se pueden deber a su incapacidad para entender los enunciados de los problemas, que a veces convierten un simple problema matemático en un ejercicio de comprensión lectora.” (Vilamea, 2014, p.8).

Cabe mencionar, que al ser dos docentes que llevan años de trayectoria en el establecimiento y conocen por ende su funcionamiento y herramientas, demostraron un dominio del espacio y terreno, lo cual, se notó en la confianza y comunicación que existía entre el curso y ellos, ya que independientemente de la heterogeneidad que compone el curso, en su mayoría intentaron atender y comprender la interacción que ambos realizaron. Tanto la confianza y la comunicación fueron dos herramientas que sirvieron como base para el desarrollo de los docentes a la hora de enseñar.

OBJETIVO	DIMENSIÓN DE ANÁLISIS	PROFESOR 1
<p>OE 3: Identificar las prácticas pedagógicas ejecutadas por el profesor durante la clase y que se orientan a la dimensión del contenido.</p>	<p>D2: Prácticas pedagógicas en las dimensiones del contenido.</p> <p>Se entiende que la práctica pedagógica posee un sustento en los contenidos, el cual se entiende como “datos o hechos que el estudiante debe comprender o incorporar a su estructura mental en forma significativa, pues la sociedad estima como valiosos e imprescindibles para ser transmitidos en forma generacional (De Pro Bueno, A, 1998, p. 23).” La labor docente funciona en consideración de esto, es por eso que dentro de las practicas pedagógicas se encuentran estrategias que pueden ser efectuadas para asesorar el aprendizaje de los contenidos matemáticos, entre estas se encuentran las que se asocian a las estrategias de aprendizaje y a un ambiente propicio para el estudio (Pérez y Ramírez, 2011).</p> <p>En las primeras se puede considerar la relación de los contenidos tanto a lo cotidiano como a la información previa pasada en clases, el uso del error como estrategia de aprendizaje, la evaluación temporal para tener conciencia de los logros, el trabajo colaborativo con sus pares y con el docente, entre otras (Pérez y Ramírez, 2011).</p> <p>En lo que respecta al ambiente de aprendizaje, se pueden considerar aspectos tanto de infraestructura</p>	<p>PROFESOR 1</p> <p>El docente, en todas las clases relacionó el contenido con la experiencia de los alumnos, recordó el conocimiento previo con los actuales, realizó un uso creativo de recursos, y explicó los procesos de razonamiento.</p> <p>Se puede apreciar que el docente trabaja desde el conocimiento del contexto de sus estudiantes, debido que trata de relacionar los contenidos que enseña con experiencias propias y cotidianas que viven día a día.</p> <p>Sin embargo, solo en una clase entregó estrategias de resolución de problemas, ya que en las otras explicó mediante una sola forma como llegar al resultado. En relación al conocimiento curricular el docente entrega los contenidos propuestos por los planes y programas de MINEDUC, no obstante a eso no establece relaciones de los errores que pueden tener sus estudiantes cuando llegan al resultado, lo que interfiere que ellos puedan relacionar e incorporar a su estructura mental los pasos que le sirvieron para llegar a sus resultados y de esta manera enriquecer un aprendizaje más significativo, lo que impide el uso del error como una estrategia de aprendizaje.</p> <p>Es Importante señalar que, en las 3 clases observadas, solo en 1 el docente utilizó variadas estrategias para explicar un mismo contenido, lo que puede perjudicar a la motivación de los estudiantes o limitar aquellos que tiene otro estilo y ritmo de aprendizaje, ya que necesitan de varias estrategias para poder incorporar aprendizajes que perduren para la vida.</p> <p>Cabe mencionar que en las tres clases existió una retroalimentación de contenidos con ayuda de la Educadora Diferencial, más aún, en ninguna existió una retroalimentación fijada en los errores cometidos por alumnos.</p> <p>PROFESOR 2</p> <p>En dos de tres clases observadas relacionó el conocimiento de la clase con las experiencias de los estudiantes. Solo en una trabajó en relación a los contenidos previos, tomando en cuenta las experiencias de sus estudiantes y haciendo uso del conocimiento del contexto.</p> <p>En relación al conocimiento curricular el docente entrega los contenidos propuestos por los planes y programas de MINEDUC, al igual que el P1 no estableció relación de los errores que obtuvieron sus estudiantes para llegar al</p>

relacionada al espacio, como a los vínculos y valores que se comparten en el aula, es decir, el vínculo entre docentes y estudiantes, la respectiva motivación de enseñanza del docente, la participación colectiva y la comunicación no verbal expresada en la gestualidad. También se hace referencia a la manera de trabajar con la diversidad del aula, es decir, trabajar en la inclusión e integración de todos los alumnos según sus características específicas, como necesidades de aprendizajes, ritmos o ventajas. ((Pontificia Universidad Católica de Chile, 2014)

resultado correcto.

Es importante señalar que, en sus 3 clases observadas, el docente siempre explicó sus contenidos de variadas formas, para que todos sus estudiantes pudieran comprender de mejor manera y así poder tener aprendizajes más óptimos, utilizando mayormente el estilo de aprendizaje visual y auditivo.

El docente realizó un uso creativo de recursos, estimulando el desarrollo de la creatividad a través de mapas mentales con los conceptos claves de la clase y explicó los procesos de razonamiento para llegar a los resultados que esperaba.

En todas las clases trabajó con las estrategias de resolución de problemas matemáticos, sin embargo, en ninguna se detuvo para trabajar en los errores cometidos por los estudiantes y retroalimentar, solo explicó cómo llegar al resultado. Sin embargo, las tres clases fueron retroalimentadas al cierre con ayuda de la Educadora Diferencial que monitoreó el trabajo del curso.

SÍNTESIS D2

Al igual que en el ítem anterior, los docentes comparten prácticas pedagógicas. Cumplen en la mayoría de las observaciones de forma positiva, sin embargo, carecen de trabajo en las retroalimentaciones de los errores que los estudiantes cometen y en no trabajar en la relación entre los contenidos previos y aquello que se está enseñando.

Al mismo tiempo, no hacen un uso constante de material didáctico para asesorar los procesos de enseñanza, lo cual es preocupante debido a que: “a los profesores no les basta con dominar los contenidos técnicos de su materia. El campo de actuación en el que el profesor de matemáticas tiene que desempeñar su tarea como educador necesita el conocimiento didáctico del contenido, que tiene otras bases disciplinares” (Rico, 1988 p.3). Cabe mencionar que el material didáctico puede servir como “organizadores, desarrolladores de educación, autores de libros de textos, profesores de toda clase, incluso los estudiantes que organizan su propio aprendizaje individual o grupal.” (Freudenthal, 1991, p. 45) por ende, en ellos recae una oportunidad de aprendizaje y no caer en su uso es una clara desventaja, más aún cuando en el aula existen estudiantes TEL.

Cabe mencionar, que estas prácticas docentes no se desarrollan teniendo en consideración que el curso está compuesto por una amplia presencia de estudiantes con TEL, sino que, ambos docentes generalizan el trato, su comportamiento y enseñanza como si se tratase de un curso estandarizado. Los métodos de enseñanza, las variables y estrategias que ellos efectúan están enfocados en que los estudiantes aprendan, por ende, si bien puede presentarse como una solución ante los problemas de aprendizaje, esta no asegura que estas funcionen con todos los alumnos.

Fuente: Elaboración propia (2019)

4.4 TRIANGULACIÓN DE DATOS

La triangulación de datos sintetiza las comparaciones realizadas entre las observaciones realizadas en ambos instrumentos: entrevista y pauta de observación. Para poder llegar a las conclusiones preliminares se utilizó como insumo las matrices de ambos instrumentos mencionados.

TABLA 9. TRIANGULACIÓN

Objetivo general		
Caracterizar las prácticas pedagógicas de profesores al momento de enseñar Matemática a estudiantes que tuvieron o tienen diagnóstico de Trastorno Específico de Lenguaje (TEL) de un 3° básico de un colegio de la comuna de Quinta de Tilcoco, en la dimensión de estudio: contenidos		
Prácticas Pedagógicas Síntesis Matriz (asociadas al OE 2)	Estudiantes con TEL Síntesis Matriz (asociado a OE 1)	Prácticas en contenido (asociadas a OE3)
<p>En lo que respecta las prácticas pedagógicas, se activaron conocimientos previos, realizaron preguntas y definieron conceptos claves.</p> <p>La única gran diferencia radica en que el P1 no realizó ejercicios prácticos debido a que la mayoría de las clases fueron de carácter teórico. Más aún, teniendo en consideración de la concepción teórica de</p>	<p>Ambos docentes tienen algún conocimiento sobre lo que es el TEL, y muestran interés por trabajar activamente con sus estudiantes con TEL, a pesar de que P1 tiene más conocimiento que P2. Por ejemplo, ambos conocen que “hace referencia a un conjunto de dificultades en la adquisición del lenguaje” (Fresneda y Mendoza, 2015, p. 51) a su vez, ninguno destaca que “no es</p>	<p>Ambos docentes comparten prácticas pedagógicas. Cumplen en la mayoría de las observaciones de forma positiva, sin embargo, carecen de trabajo en las retroalimentaciones de los errores que los estudiantes cometen y en no trabajar en la relación entre los contenidos previos y aquello que se está enseñando.</p> <p>Al mismo tiempo, no hacen un uso</p>

<p>lo que constituyen las prácticas pedagógicas relacionadas a las matemáticas, ambos docentes cumplen, ya que, figuran como responsables de la educación de los estudiantes dentro de la institución educativa y trabajan para cumplir con uno de los objetivos de la docencia en matemáticas, el cual está asociado a formar personas con destrezas y dominio curricular (Sotomayor, 2011).</p> <p>Al mismo tiempo, considerando que “la forma en que los docentes deciden cómo guiarán el proceso de aprendizaje a partir de sus percepciones y significados” (González, Pérez, Hechenleitner, Vazzarezza & Toirkens, 2019, p. 10), es una aseveración que se concentra en los comportamientos en el aula, ya que quedó en evidencia que los alumnos seguían un método de aprendizaje consolidado con las prácticas de enseñanza que los profesores tenían, ejemplo de esto es la implementación del diccionario de matemáticas, el cual ayuda a comprender los enunciados matemáticos, los cuales poseen un discurso que “está formado por una secuencia de acciones lógicas y temporales” (Universidad de Chile, 2012,</p>	<p>explicable por una dificultad auditiva, cognitiva, neurológica o de motricidad oral” (Leonard, 1998, p. 53), ni que tampoco es explicable por “trastornos psicopatológicos como trastornos masivos del desarrollo, por privación socio-afectiva, ni por lesiones o disfunciones cerebrales evidentes, como tampoco por características lingüísticas propias de un determinado entorno social, cultural, económico, geográfico y/o étnico.” (2010, p.12). Ambos docentes reconocen que estos estudiantes requieren ayuda de otros profesionales, como fonoaudiólogos, por tanto, reconocen sus necesidades educativas especiales. Ellos obtuvieron sus conocimientos sobre el tema a partir de la experiencia en docencia, por lo tanto, es lógico que el profesor de mayor edad tenga un conocimiento más profundo sobre el trastorno.</p> <p>Al mismo tiempo, hay una gran diferencia entre el conocimiento de P1 y P2 sobre las características de los estudiantes con TEL, el docente P1 que posee más experiencia es capaz de mencionarlas, reconociendo “errores de producción de palabras, experimentar dificultades en la memorización de palabras o en la producción de frases de longitud o</p>	<p>constante de material didáctico para asesorar los procesos de enseñanza, lo cual es preocupante debido a que: “a los profesores no les basta con dominar los contenidos técnicos de su materia. El campo de actuación en el que el profesor de matemáticas tiene que desempeñar su tarea como educador necesita el conocimiento didáctico del contenido, que tiene otras bases disciplinares” (Rico, 1988 p.3). Cabe mencionar que el material didáctico puede servir como “organizadores, desarrolladores de educación, autores de libros de textos, profesores de toda clase, incluso los estudiantes que organizan su propio aprendizaje individual o grupal.” (Freudenthal, 1991, p. 45) por ende, en ellos recae el hecho de generar oportunidades de aprendizaje, por lo que no considerar su uso es una clara desventaja, más aún cuando en el aula existen estudiantes TEL.</p>
---	---	--

<p>p. 353), más aún cuando los estudiantes que poseen TEL “suelen tener dificultades matemáticas, que se pueden deber a su incapacidad para entender los enunciados de los problemas, que a veces convierten un simple problema matemático en un ejercicio de comprensión lectora.” (Vilamea, 2014, p.8).</p>	<p>complejidad propias del nivel evolutivo del niño o niña.” (Mineduc, 2009) además reconoce otras dificultades, como sus problemas para comprender órdenes. También se interesa por conocer a todos sus estudiantes pidiendo apoyo a los especialistas PIE, mientras que el docente más joven no es capaz de reconocer los elementos en común entre los estudiantes causados por el trastorno, destacando sus características personales y señalando que en su formación académica solo brindó aportes de las NEE de forma superficial.</p>	
---	--	--

Conclusiones preliminares

En lo que respecta a las prácticas docentes ejercidas por los profesores en cuestión, poseen criterios y comportamientos en común. Para efectos de especificidad, coinciden en la retroalimentación de contenidos previos, el trabajo constante en los conceptos nuevos y en realizar las preguntas pertinentes para así asegurar los conocimientos de los estudiantes.

También coinciden al usar ciertas estrategias de aprendizaje, como relacionar los contenidos con lo cotidiano y con materias previas, hacer uso de la explicación de los procesos de razonamiento, la motivación del profesor y dar espacio para la participación espontánea (Pérez y Ramírez, 2011).

A pesar de lo anterior, no se trabaja en los errores específicos cometidos por los estudiantes, lo cual es perjudicial ya que si bien, están conscientes de que poseen una cantidad considerable de estudiantes con TEL, en sus prácticas no se observa una consideración específica con estos alumnos, más aún, cuando se sabe que poseen una “limitación significativa en la capacidad lingüística que no es explicable por una dificultad auditiva, cognitiva, neurológica o de motricidad oral” (Leonard, 1998), ni menos en que los estudiantes pueden tener problemas con la fluidez de la lectura, la escritura, el cálculo matemático, problemas de atención, comportamientos disruptivos, entre otros (Pérez, 2014).

Al existir alumnos con estas características, la casi nula intervención especial para los alumnos TEL podría haber sido abordada con

el uso de material didáctico, sin embargo, solo en una actividad de un docente se utilizaron como alternativa de enseñanza, esto puede deberse al desconocimiento general de los docentes sobre el trastorno. Ambos conocen que “hace referencia a un conjunto de dificultades en la adquisición del lenguaje” (Fresneda y Mendoza, 2015, p. 51), pero no lo expresan con conceptos que puedan corresponder a una definición teórica, sin tener conocimiento sobre su origen ni entender completamente las dificultades que el TEL significa para el aprendizaje de los niños, a pesar de ello, tienen claridad de su necesidad de ser asistidos por otros profesionales, como fonoaudiólogos.

Las características del trastorno, por su parte, fueron parcialmente identificadas solamente por uno de los docentes, quién pudo reconocer elementos como “errores de producción de palabras, experimentar dificultades en la memorización de palabras o en la producción de frases de longitud o complejidad propias del nivel evolutivo del niño o niña.” (Mineduc, 2009), además de otras dificultades. El poco conocimiento de los docentes sobre TEL y las características de quienes presentan el trastorno lleva inevitablemente a que no puedan implementar las herramientas y dinámicas necesarias para facilitar el proceso de aprendizaje en todos los estudiantes.

Si bien las prácticas docentes han sido bien evaluadas, no se muestra una política de intervención que trabaje en consideración de la heterogeneidad que compone la sala de clases, lo cual es preocupante ya que como señala Vilamea (2014) este trastorno es muy heterogéneo debido a que las personas afectadas tienen perfiles lingüísticos muy diferentes y “suelen tener dificultades matemáticas, que se pueden deber a su incapacidad para entender los enunciados de los problemas, que a veces convierten un simple problema matemático en un ejercicio de comprensión lectora.” (Vilamea, 2014, p. 8). Es decir, las prácticas docentes no evidenciaron un trato especializado o, en su defecto, enfocado para estudiantes con diagnóstico TEL, por lo que no constituyen una política o estrategia para enseñar matemáticas en estos casos, cayendo en la generalización de los perfiles de los estudiantes que componen la sala.

Lo anterior, puede desembocar en que las prácticas docentes no respondan a ciertos objetivos de la enseñanza curricular, tales como lograr que el estudiante construya una versión simplificada y abstracta de un sistema, usualmente más complejo, pero que capture los patrones claves y lo exprese mediante lenguaje matemático, o lograr que el estudiante pueda llegar a resolver problemas para recibir una buena educación matemática (Ministerio de Educación, 2013), lo cual, genera como producto un aprendizaje a medias o no logrado en los estudiantes y una falta ante su derecho y necesidad de aprendizaje, el cual no puede ser obstaculizado por la falta de preparación docente o, en su defecto, por la escasa o nula cobertura del establecimiento de aprendizaje para estos casos.

Fuente: Elaboración propia (2019)

5. CONCLUSIONES

La presente investigación realizada en una escuela rural de la comuna de Quinta de Tilcoco, ubicada en la Región de O'Higgins, fue efectuada en medio del cotidiano de la sala de clases de un tercero básico. Un curso que posee como característica importante una cantidad considerable de estudiantes diagnosticados con TEL, ya sea este de carácter mixto como expresivo. Al mismo tiempo, teniendo en consideración el deficiente rendimiento en las pruebas estandarizadas SIMCE, específicamente, en la prueba de matemática, se buscaba como objetivo poder conocer cuáles son las prácticas pedagógicas de dos docentes al enseñar matemática a los estudiantes que presentan diagnóstico de Trastorno Específico de Lenguaje.

Antes de llegar a los resultados, se tuvo en cuenta las posibles limitaciones que podrían surgir de la observación de las clases, las cuales se proyectaban en relación a la disposición de los docentes al momento de intervenir su cotidiano actuar pedagógico o, en su defecto, a que no existiesen ánimos y facilidades desde la institución para poder realizar las observaciones de investigación necesarias y pertinentes, sin embargo, ambos docentes se mostraron abiertos a presentar sus clases y participar activamente de la entrevista realizada a cada uno de ellos.

Uno de los impedimentos que surgió al momento de la observación dentro de la sala de clases, fue que era muy pequeña para la gran cantidad de estudiantes, lo que intervenía para poder lograr un monitoreo adecuado por parte del docente de matemáticas y a veces cuando lo acompañaba la educadora diferencial.

También, dentro de los supuestos de investigación se sostuvo la idea del no conocimiento por parte de los docentes sobre lo que es el TEL y cómo se manifiesta, y, por consiguiente, supone el desconocimiento de la importancia de las prácticas pedagógicas asociadas a la diversidad de la sala en cuanto a las necesidades especiales de enseñanza, para así asegurar y optimizar el aprendizaje ya sea de matemáticas u otra asignatura del currículo.

Teniendo en consideración de que el propósito del presente estudio era conocer las *prácticas pedagógicas de docentes que enseñan Matemática a estudiantes que tienen diagnóstico de Trastorno Específico de Lenguaje (TEL) de un 3° básico de la comuna de Quinta de Tilcoco* y de, luego de observar y registrar en los instrumentos de recogida de información aquellos datos relevantes para dar respuesta a esta investigación, se puede detallar lo siguiente:

Frente al primer objetivo específico: *Identificar lo que conocen los docentes de Matemática sobre Trastorno Específico del Lenguaje (TEL) y sus características en los estudiantes que lo presentan*, se realizó una entrevista a dos docentes de 3° básico, que tenía la intención de conocer y describir el conocimiento de los profesores sobre TEL. En cuanto a la pregunta: *¿Qué sabe usted sobre TEL?* Se puede deducir que uno de los docentes manejaba el concepto TEL y buscaba apoyo de otros profesionales frente a dudas y herramientas necesarias para trabajar durante su clase. El segundo docente presenta desconocimiento, desde la perspectiva teórica, respecto a su diagnóstico y características, según menciona “Sé que son estudiantes con necesidades específicas, centradas en el trastorno del lenguaje, estos alumnos son monitoreados por el fonoaudiólogo, que permite mejorar el entendimiento de las asignaturas y al mismo tiempo corregir su forma de hablar, lo bueno de saber esta información de algunos niños me permite como docente integrarlos y entenderlos, sobre todo cuando se realizar actividades de exposición precisamente”. (Profesor de Matemática, J.P.M, 2019 respuesta N°1).

Mediante la entrevista efectuada a ambos docentes, estos reconocen tener conciencia del trastorno del lenguaje en cuestión, más aún, explicitan que existen problemas para identificarle en los estudiantes debido a que en el currículo universitario solo trabaja sobre los trastornos de aprendizaje de forma somera. Si bien conocen algunas características del TEL no son capaces de distinguirles en su totalidad, esto se debe a que este trastorno es muy heterogéneo debido a que las personas afectadas tienen perfiles lingüísticos muy diferentes (Vilamea 2014).

El conocimiento de los docentes de matemática sobre el trastorno, como ya fue señalado, está en un nivel básico. En los instrumentos se puede observar que reconocen a

los estudiantes TEL por cierta lentitud para retener la información y para comunicarse, sin embargo, hay alumnos que, si poseen dicho trastorno y no lo manifiestan en apariencia, por ende, caen en la necesidad de consultar en los informes respectivos de fonoaudiología. La evaluación realizada por fonoaudiología, se vuelve una herramienta para que los docentes que no poseen habilidades ni conocimientos para detectar el TEL puedan adecuar sus prácticas pedagógicas según la heterogeneidad de la clase.

Lo anterior puede ser respaldado por la escasa preparación docente que existe en las universidades para profesores en ambientes con necesidades especiales de aprendizaje.

Según el siguiente objetivo específico *Describir las prácticas pedagógicas que ejecuta el profesor en la clase, al momento de enseñar matemática al 3ero básico y frente a la pregunta: ¿Qué instancias genera para que sus estudiantes con TEL participen oralmente de la clase?* Se puede establecer que los entrevistados presentan una motivación especial por la retroalimentación mediante la participación oral del lenguaje, específicamente en la parte pragmática, la cual “se refiere al uso del lenguaje en diferentes contextos sociales y comunicativos, es decir, regula el uso intencional del lenguaje para su correcta utilización en los contextos y momentos adecuados.” (Ministerio de Educación, 2017 p.11). La práctica pedagógica se orienta a escuchar a los estudiantes, ya sea una duda o una necesidad de aprendizaje, se innova al momento de responder ante ella; usualmente se proponen diversos ejercicios y se les da a elegir a su gusto y comodidad, para así moldear el aprendizaje matemático según las características personales de cada estudiante, posea este o no, algún tipo de TEL.

Una estrategia específica de lo observado fue el aprendizaje basado en lo que el docente en cuestión denominó “proyectos” donde los estudiantes adquieren un rol activo, son protagonistas de su aprendizaje y se encargan de estructurar el trabajo para resolver el problema planteado. Otra constante del uso del lenguaje oral y el incentivo de su uso, fue expresar contenidos en exposiciones, preguntas y respuestas, opiniones, anécdotas cotidianas y retroalimentación de contenidos, lo cual ayuda al entendimiento escolar en los estudiantes TEL, ya que como se señala en esta investigación lo estudiantes TEL diagnosticado poseen dificultad para la comprensión de problemas matemáticos, ya sea en relación al razonamiento como en el aprendizaje de conceptos matemáticos.

En última instancia, a través del tercer objetivo específico: *Identificar las prácticas pedagógicas ejecutadas por el profesor durante la clase y que se orientan a la dimensión del contenido* y frente a la pregunta ¿Necesita incorporar alguna estrategia distinta con los estudiantes con TEL? ¿Cuál?, el Docente C.J.R señala que le ha resultado hacer las clases de forma sencilla, utilizando vocabulario comprensible para los estudiantes y enfocándose en trabajar solo un objetivo a la vez, sumado a su experiencia en docencia. El otro docente entrevistado J.P.M se refiere a que no ocupa estrategias con los estudiantes TEL, solo evalúa de manera asistida.

Al observar ambas clases se puede deducir que ambos docentes ejecutan prácticas pedagógicas durante la clase ya sea, socializar experiencias, reflexionar desde la cotidianidad, conexión entre aprendizajes previos y nuevos, uso de presentación audiovisual, entre otras. Además se identificaron oportunidades como el apoyo en clases colaborativas por parte de profesora diferencial que monitorea y apoya durante la clase a todos los estudiantes, incluyendo a los estudiantes TEL.

A partir de lo planteado en el objetivo general que hace referencia a “*Caracterizar las prácticas pedagógicas al momento de enseñar matemática a estudiantes que tuvieron o tienen diagnóstico de TEL de un 3° básico de un colegio de la comuna de Quinta de Tilcoco, en la dimensión: contenidos.*” Se observa durante las clases que las prácticas pedagógicas están durante toda la clase y se realizan de forma diaria, se realizan en forma inconsciente por parte de los profesores. Si los docentes adquirieran más información o capacitaciones con respecto al tema investigado, mejorarían las prácticas pedagógicas relacionadas a la matemática de aquellos estudiantes que presenta TEL.

Esta investigación podría favorecer a otros profesionales de la educación que cuenten con PIE y apoyen a estudiantes TEL, ya que mediante el estudio teórico entrega herramientas para detectarle. Además, podría tener un impacto en los estudiantes, ya que, al aplicar estas prácticas pedagógicas, podrían disminuir sus dificultades en el aprendizaje de matemáticas, referidas a la comprensión de conceptos, procedimientos, entre otras.

Si bien se permitieron conocer y caracterizar las practicas pedagógicas de los docentes de matemáticas, esta investigación consigo trajo nuevas perspectivas al respecto, las cuales se relacionan tanto en la importancia de generar prácticas pedagógicas inclusivas que piensen en la diversidad de alumnos que puede estar en una sala, como en dónde y de qué manera podemos pensar en nuevas respuestas y proposiciones que nazcan desde la pedagogía para enfrentar los problemas del aula relacionados con el TEL.

Para finalizar, cabe destacar que es importante que los docentes conozcan la relevancia de implementar prácticas pedagógicas adecuadas para el trabajo con estudiantes con TEL en el ámbito matemático, ya que se produciría una mejoría desde la motivación por aprender y el desarrollo del lenguaje oral de los estudiantes.

Más aun, considerando que las prácticas docentes ejercidas por los profesores en cuestión no brindaron conocimientos nuevos y/o innovadores respecto al proceso de enseñanza. Estos resultados de la investigación que, si bien dan a conocer dichas prácticas, pueden concebirse como una puerta a nuevas interrogantes teóricas que pretendan solucionar o ayudar a los docentes a cuestionar o mejorar su ejercicio docente en pos del aprendizaje de estudiantes diagnosticados con TEL.

Estas preguntas pueden asociarse no solo a las prácticas pedagógicas, sino que también a la formación docente realizada en las universidades (esto en consideración de que los docentes en cuestión señalan abiertamente que la universidad no los prepara enfrentarse con estudiantes con problemas de aprendizaje) y a su respectiva malla curricular, la eficiencia y eficacia de las políticas del ministerio ante la heterogeneidad de la sala de clases o en cuestionar la calidad de las labores profesionales de carácter educacional que se ejecutan en lugares rurales con altos índices de vulnerabilidad, como es el caso de la comuna en la cual se ubica el colegio. Esto, con motivo de generar conocimientos y explicaciones al fenómeno desde distintas aristas y siempre orientando el sentido de la investigación en pos del aprendizaje integral de cada niño.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agencia de la Calidad de la Educación (2017) *Informe de Resultados Nacionales TIMSS 2015*. Recuperado de:

https://archivos.agenciaeducacion.cl/informe_nacional_de_resultados_TIMSS_2015.pdf

AIM Chile (2018) Nuevos Grupos Socioeconómicos 2018 AIM CHILE. Recuperado de: <http://www.aimchile.cl/wp-content/uploads/Nuevos-Grupos-Socioeconomicos-AIM-febrero-2018-FINAL-2.pdf>

Amezcu, M. & Gálvez Toro, A. (2002). Los modos de análisis en investigación cualitativa en salud: perspectiva crítica y reflexiones en voz alta. *Revista Española de Salud Pública*, 76(5), 423-436.

Ardévol, E., Bertrán, M., Callén, B. & Pérez, C. (2003). Etnografía virtualizada: la observación participante y la entrevista semiestructurada en línea. *Athenea Digital: revista de pensamiento e investigación social*, 3, 72-92. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=640600>

Arias Gómez, J., Villasís Keever, M. & Miranda Novales, G. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 62(2), 201-206.

Asociación TEL Galicia. (2014). *Trastorno Específico del Lenguaje: Guía para la intervención en el ámbito educativo*. Recuperado de: <https://www.apoecyl.org/recursos-orientacion/item/guia-de-intervencion-educativa-en-tel>

Ballina Ríos, F. (2004). Paradigmas y perspectivas teórico-metodológicas en el estudio de la administración. *Ciencia administrativa*, 2, 1-13.

Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista ciencias de la educación*, 19(33), 228-247.

De Pro Bueno, A. (1998). ¿Se pueden enseñar contenidos procedimentales en las clases de ciencias?. *Enseñanza de las Ciencias*, 16(1), 021-41.

Decreto 170: Fija normas para determinar los alumnos con necesidades educativas especiales que serán beneficiarios de las subvenciones para educación especial (2010), Ministerio de Educación. Santiago, Chile, 25 de agosto 2010.

Duffau, G. (2001). Validez y ética de la investigación clínica. *Revista chilena de pediatría*, 72(4), 281-284.

Fresneda, M. D., & Mendoza, E. (2005). Trastorno específico del lenguaje: Concepto, clasificaciones y criterios de identificación. *Revista de Neurología*, 41(1), 51-56.

Friz Carrillo, M., Panes Chavarría, R., Salcedo Lagos, P., & Sanhueza Hernández, S. (2018). El proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. Concepciones de los futuros profesores del sur de Chile. *Revista electrónica de investigación educativa*, 20(1), 59-68.

Gómez Bastar, S. (2012). *Metodología de la Investigación*. Tlalnepantla: Red Tercer Milenio.

González Contreras, A., Pérez Villalobos, C., Hechenleitner, M., Vazzarezza Garrido, G. & Toirkens Niklitschek, J. (2019). Satisfacción académica y prácticas pedagógicas percibidas por estudiantes de salud de Chile. *Revista de la Fundación Educación Médica*, 22(3), 103-107.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D. F.: Interamericana Editores.

Kuhn, T. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.

Leonetti, M. & Escandel, M. (2004). Actas del V Congreso de Lingüística General. Universidad de León. León, España.

Niño Rojas, V. (2011). *Metodología de la investigación*. Bogotá : Ediciones de la U.

Pérez, Y., & Ramírez, R. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. *Fundamentos teóricos y metodológicos*, (73).

Rodríguez Gómez, D. & Vallderiola Roquet, J. (2012). *Metodología de la Investigación*. Catalunya: Editorial de la Universitat Oberta de Catalunya.

Romero, L. R. (1998). Complejidad del currículo de matemáticas como herramienta profesional. *RELIME. Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 1(1), 22-39.

Romero Gurdiel, L. (2015). Propuesta de intervención en alumnos con TEL a través de una metodología lúdica.

Sánchez Blanco, G., & Valcárcel Pérez, M. V. (2000). ¿ Qué tienen en cuenta los profesores cuando seleccionan el contenido de enseñanza? Cambios y dificultades tras un programa de formación. *Enseñanza de las Ciencias*, 18(3), 423-437.

Schwartz, G., Solari, A., Di Capua, A., Lladser, C., Jure, I., & Meloni, H. (1995). Formación, capacitación y representaciones docentes. Recuperado de: <https://www.unrc.edu.ar/publicar/cde/h26.htm>

Zacarías Ortez, E. (2009) *La entrevista en profundidad en los procesos de investigación social*. La Universidad (8). pp. 75-95. ISSN 0041-8242

ANEXOS

VALIDACIÓN POR JUICIO EXPERTO

▪ ENTREVISTA CORREGIDA POR ANGELA ROCCO

<u>Primera Dimensión de Análisis: “Conocimiento del TEL.”</u>			
Entendiendo que este trastorno del lenguaje “es una limitación significativa en la capacidad lingüística de algunos niños que no es explicable por una dificultad auditiva, cognitiva, neurológica o de motricidad oral” (Leonard, 1998; p. 53) y que hace referencia a un conjunto de dificultades en la adquisición del lenguaje que están presentes niños que no evidencian problemas neurológicos, cognitivos, sensoriales, motores ni sociofamiliares (Fresneda y Mendoza, 2015).			
Preguntas	Corresponde	No Corresponde	Observaciones
¿Qué sabe usted sobre TEL?	X		
¿Cómo ha sido su experiencia al trabajar con estudiantes con TEL?			Qué pasaría si el profesor no sabe que tiene niños TEL , creo que se debe reformular
¿Considera importante que todos los docentes conozcan a los estudiantes TEL? ¿Por qué?	X		
Su formación académica ¿brindó conocimientos sobre TEL o las necesidades educativas?			Limitaría a TEL solamente
¿Cree que exista relación entre TEL y las matemáticas? ¿Cuáles?			Creo que esta pregunta no va asociada al objetivo descrito puede ir en otro lugar

Segundo Dimensión de Análisis: “Características del TEL”

Según el Ministerio de Educación y que se exponen en el Decreto N°170/09 el TEL posee las siguientes características generales:

-Errores de producción de palabras, incapacidad para utilizar los sonidos del habla en forma apropiada para su edad, un vocabulario muy limitado, cometer errores en los tiempos verbales o experimentar dificultades en la memorización de palabras o en la producción de frases de longitud o complejidad propias del nivel evolutivo del niño o niña.

-Las dificultades del lenguaje expresivo interfieren significativamente en el aprendizaje y en la interacción comunicativa. (Mineduc 2009)

Preguntas	Corresponde	No Corresponde	Observaciones
¿Qué características podría identificar en sus estudiantes con TEL?	X		
¿Cuáles son las estrategias que usa para que los estudiantes con TEL adquieran los aprendizajes esperados?			Sabrás el profesor qué es una estrategia y que existen según los momentos de la clase
¿De qué manera genera instancias para que sus estudiantes con TEL participen oralmente de la clase?	X		
¿Qué estrategias lleva a cabo para que sus estudiantes encuentren respuestas por sí mismos?	X		
¿De qué manera pone en práctica nuevas metodologías?			Es estrategias o metodologías ya se mezclan cosas distintas
¿Logra potenciar el pensamiento crítico en sus estudiantes con TEL? Si es			Cómo se une el pensamiento con los estudiantes

así, ¿De qué manera?			Tel aparece el concepto de la nada
----------------------	--	--	------------------------------------

Agradecemos la revisión realizada al instrumento elaborado y agradeceríamos todas las sugerencias y aportes que contribuyan a este proceso.

Nombre del profesional: Angela Rocco Soto

Grado académico: Magister en Evaluación y Currículum

Fecha de validación: 7 de noviembre 2019

La entrevista es:

_____ Adecuada y con buena redacción

_____ Adecuada, pero debe mejorar redacción

X No del todo adecuada, se sugiere modificar

_____ No es adecuada, rehacer y volver a presentar.

▪ **ENTREVISTA CORREGIDA POR MANUEL TOBAR**

Primera Dimensión de Análisis: “Conocimiento del TEL.”			
Entendiendo que este trastorno del lenguaje “es una limitación significativa en la capacidad lingüística de algunos niños que no es explicable por una dificultad auditiva, cognitiva, neurológica o de motricidad oral” (Leonard, 1998; p. 53) y que hace referencia a un conjunto de dificultades en la adquisición del lenguaje que están presentes niños que no evidencian problemas neurológicos, cognitivos, sensoriales, motores ni sociofamiliares (Fresneda y Mendoza, 2015).			
Preguntas	Corresponde	No Corresponde	Observaciones
¿Qué sabe usted sobre TEL?	X		
¿Cómo ha sido su experiencia al trabajar con estudiantes con TEL?	X		
¿Considera importante que todos los docentes conozcan a los estudiantes TEL del o los cursos?? ¿Por qué?	X		

Su formación académica ¿brindó conocimientos sobre TEL u otras necesidades educativas?	X		
¿Cree que exista relación entre TEL y las matemáticas? ¿Cuáles?	X		

Segundo Dimensión de Análisis: “Características del TEL”

Según el Ministerio de Educación y que se exponen en el Decreto N°170/09 el TEL posee las siguientes características generales:

-Errores de producción de palabras, incapacidad para utilizar los sonidos del habla en forma apropiada para su edad, un vocabulario muy limitado, cometer errores en los tiempos verbales o experimentar dificultades en la memorización de palabras o en la producción de frases de longitud o complejidad propias del nivel evolutivo del niño o niña.

-Las dificultades del lenguaje expresivo interfieren significativamente en el aprendizaje y en la interacción comunicativa. (Mineduc 2009)

Preguntas	Corresponde	No Corresponde	Observaciones
¿Qué características podría identificar en sus estudiantes con TEL?	X		
¿Qué estrategias usa para que los estudiantes con TEL adquieran los aprendizajes esperados?	X		
¿Qué instancias genera para que sus estudiantes con TEL participen oralmente de la clase?	X		
¿Qué estrategias lleva a cabo para que sus estudiantes encuentren respuestas por sí mismos?	X		
¿De qué manera pone en práctica nuevas metodologías?	X		
¿Logra potenciar el pensamiento crítico en sus estudiantes con	X		

TEL? Si es así, ¿De qué manera?			
---------------------------------	--	--	--

Agradecemos la revisión realizada al instrumento elaborado y agradeceríamos todas las sugerencias y aportes que contribuyan a este proceso.

Nombre del profesional: Manuel Tobar Hinojosa

Grado académico: Egresado de Magister en Investigación Educativa

Fecha de validación: 06 de noviembre de 2019

La entrevista es:

Adecuada y con buena redacción

Adecuada, pero debe mejorar redacción

No del todo adecuada, se sugiere modificar

No es adecuada, rehacer y volver a presentar

En líneas generales es un muy buen instrumento, salvo algunos enunciados fáciles de resolver, por lo demás, los indicadores son atingentes a los objetivos planteados al inicio de este Protocolo

▪ **ENTREVISTA CORREGIDA POR MERCEDES BARROS**

Primera Dimensión de Análisis: “Conocimiento del TEL.”

Entendiendo que este trastorno del lenguaje “es una limitación significativa en la capacidad lingüística de algunos niños que no es explicable por una dificultad auditiva, cognitiva, neurológica o de motricidad oral” (Leonard, 1998; p. 53) y que hace referencia a un conjunto de dificultades en la adquisición del lenguaje que están presentes niños que no evidencian problemas neurológicos, cognitivos, sensoriales, motores ni sociofamiliares (Fresneda y Mendoza, 2015).

Preguntas	Corresponde	No Corresponde	Observaciones
¿Qué sabe usted sobre TEL?	X		
¿Cómo ha sido su experiencia al trabajar con estudiantes con TEL?	X		

¿Considera importante que todos los docentes conozcan las características de desarrollo de los estudiantes con TEL? ¿Por qué?	X		Incorporando sugerencia
Su formación académica ¿Brindó conocimientos sobre TEL y/o las necesidades educativas?	X		Con modificaciones
¿Cree que exista relación entre TEL y las matemáticas? ¿Cuál?	X		

Segundo Dimensión de Análisis: “Características del TEL”

Según el Ministerio de Educación y que se exponen en el Decreto N°170/09 el TEL posee las siguientes características generales:

-Errores de producción de palabras, incapacidad para utilizar los sonidos del habla en forma apropiada para su edad, un vocabulario muy limitado, cometer errores en los tiempos verbales o experimentar dificultades en la memorización de palabras o en la producción de frases de longitud o complejidad propias del nivel evolutivo del niño o niña.

-Las dificultades del lenguaje expresivo interfieren significativamente en el aprendizaje y en la interacción comunicativa. (Mineduc 2009)

Preguntas	Corresponde	No Corresponde	Observaciones
¿Qué características podría identificar en sus estudiantes con TEL?	X		
¿Cuáles son las estrategias que usa para que los estudiantes con TEL adquieran los aprendizajes esperados?		X	¿Necesita incorporar alguna estrategia distinta con los estudiantes con TEL? ¿Cuál?
¿De qué manera genera instancias para que sus estudiantes con TEL participen oralmente de la clase?	X		

¿Qué estrategias lleva a cabo para que sus estudiantes encuentren respuestas por sí mismos?	X		
¿De qué manera pone en práctica nuevas metodologías?		X	¿Qué quieren saber?
¿Logra potenciar el pensamiento crítico en sus estudiantes con TEL? Si es así, ¿De qué manera?			

Agradecemos la revisión realizada al instrumento elaborado y agradeceríamos todas las sugerencias y aportes que contribuyan a este proceso.

Nombre del profesional: Mercedes Barros Saavedra

Grado académico: Magister en Educación

Fecha de validación: 5.11.2019

La entrevista es:

_____ Adecuada y con buena redacción

__**X**__ Adecuada, pero debe mejorar redacción

_____ No del todo adecuada, se sugiere modificar

_____ No es adecuada, rehacer y volver a presentar.

▪ **PAUTA DE OBSERVACIÓN CORREGIDA POR ANGELA ROCCO**

Nombre:			
Nivel:		Fecha:	
<p>Primera dimensión de análisis: “Prácticas pedagógicas, relacionadas a las matemáticas”</p> <p>Según Zemelman (1998), se entiende que el objetivo principal al enseñar matemáticas es ayudar a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática. Esto consiste en el desarrollo de la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos. Por otra parte, también está relacionado con la capacidad de ver y creer que las matemáticas hacen sentido y que son útiles en la cotidianidad.</p>			
PREGUNTAS	Corresponde	No corresponde	Observaciones
¿Activa los conocimientos previos antes de iniciar un nuevo concepto matemático?	x		
¿Relaciona los conceptos matemáticos con experiencias de la vida diaria?	x		
¿Usa material concreto para explicar conceptos y ejercicios?			¿Es una estrategia o un recurso?
¿Usa material didáctico (Gráfico/pictórico/audiovisual y/o similares) para enseñar los contenidos?			¿Es una estrategia o un recurso?
¿Usa recursos simbólicos, referenciales u abstractos para dar explicación de los contenidos matemáticos?	X		
¿Realiza preguntas durante toda la clase para constatar la comprensión del contenido entregado?	x		
¿Realiza ejercicios prácticos de la materia que deben ser solucionados por los alumnos?	x		
¿Es capaz de argumentar y comunicar de forma inductiva los patrones de aprendizaje y razonamiento matemático?	x		

Segunda dimensión de análisis: “Prácticas pedagógicas en las dimensiones del contenido.”

Se entiende que la práctica pedagógica posee un sustento en los contenidos, el cual se entiende como “datos o hechos que el estudiante debe comprender o incorporar a su estructura mental en forma significativa, pues la sociedad estima como valiosos e imprescindibles para ser transmitidos en forma generacional (De Pro Bueno, A, 1998, pág. 23).” La labor docente funciona en consideración de esto.

	Corresponde	No Corresponde	Observaciones
¿Relaciona el contenido de la clase con experiencias que son significativas para los alumnos?			Se parece a una pregunta antes mencionada
¿Es capaz de relacionar los contenidos previos con los nuevos?			
¿Desarrolla estrategias de resolución de problemas, es decir, explica un mismo contenido desde diversos puntos de vista?	X		
¿Aborda los errores de los alumnos como estrategia para enriquecer el proceso de aprendizaje individual y colectivo?	x		
¿Utiliza las estrategias de retroalimentación pertinentes para evaluar el logro de los objetivos de aprendizaje de la clase?	x		
¿Hace uso creativo de recursos, enseñando los contenidos de la clase de forma atrayente y lúdica para los distintos tipos de estudiantes?			Es una estrategia
¿Otorga retroalimentación a los estudiantes y a su trabajo en pos del aprendizaje matemático?	x		
¿Explica los procesos de razonamiento haciendo que los estudiantes comprendan a hacerlo por sí mismos?	x		

Agradecemos la revisión realizada al instrumento elaborado y agradeceríamos todas las sugerencias y aportes que contribuyan a este proceso.

Nombre del profesional: Angela Rocco Soto

Grado académico: Magister en evaluación y currículum

Fecha de validación: 7 de noviembre 2019

La pauta de observación es:

_____ Adecuada y con buena redacción

X Adecuada, pero debe mejorar redacción, (deben clarificar conceptos)

_____ No del todo adecuada, se sugiere modificar

_____ No es adecuada, rehacer y volver a presentar.

▪ **PAUTA DE OBSERVACIÓN CORREGIDA POR MANUEL TOBAR**

Nombre:			
Nivel:		Fecha:	
<p>Primera dimensión de análisis: “Prácticas pedagógicas, relacionadas a las matemáticas” Según Zemelman (1998), se entiende que el objetivo principal al enseñar matemáticas es ayudar a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática. Esto consiste en el desarrollo de la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos. Por otra parte, también está relacionado con la capacidad de ver y creer que las matemáticas hacen sentido y que son útiles en la cotidianidad.</p>			
PREGUNTAS	Corresponde	No corresponde	Observaciones
En la clase: ¿Activa los conocimientos previos antes de iniciar un nuevo concepto matemático?	X		
¿Relaciona los conceptos matemáticos con experiencias de la vida diaria?	X		
¿Usa material concreto para explicar conceptos y ejercicios?	X		

¿Usa material didáctico (Gráfico/pictórico/audiovisual y/o similares) para enseñar los contenidos?	X		
¿Usa recursos simbólicos, referenciales u abstractos para dar explicación de los contenidos matemáticos?	X		
¿Realiza preguntas durante toda la clase para constatar la comprensión del contenido entregado?	X		
¿Realiza ejercicios prácticos de la materia que deben ser solucionados por los alumnos?	X		
¿Es capaz de argumentar y comunicar de forma inductiva los patrones de aprendizaje y razonamiento matemático?	X		
<p>Segunda dimensión de análisis: “Prácticas pedagógicas en las dimensiones del contenido.”</p> <p>Se entiende que la práctica pedagógica posee un sustento en los contenidos, el cual se entiende como “datos o hechos que el estudiante debe comprender o incorporar a su estructura mental en forma significativa, pues la sociedad estima como valiosos e imprescindibles para ser transmitidos en forma generacional (De Pro Bueno, A, 1998, pág. 23).” La labor docente funciona en consideración de esto.</p>			
	Corresponde	No Corresponde	Observaciones
¿Establece relaciones entre el contenido de la clase con experiencias que son significativas para los alumnos?	X		
¿Establece la concatenación entre los contenidos previos y los presentes o nuevos contenidos?	X		
¿Desarrolla estrategias de resolución de problemas, es decir, explica un mismo contenido desde diversos puntos de vista?	X		
¿Aborda los errores de los alumnos como estrategia para enriquecer el proceso de aprendizaje individual y colectivo?	X		

¿Utiliza las estrategias de retroalimentación pertinentes para evaluar el logro de los objetivos de aprendizaje de la clase?	X		
¿Hace uso creativo de recursos, enseñando los contenidos de la clase de forma atrayente y lúdica para los distintos tipos de estudiantes?	X		
¿Otorga retroalimentación a los estudiantes y a su trabajo en pos del aprendizaje matemático?	X		
¿Explica los procesos de razonamiento haciendo que los estudiantes comprendan a hacerlo por sí mismos?	X		

Agradecemos la revisión realizada al instrumento elaborado y agradeceríamos todas las sugerencias y aportes que contribuyan a este proceso.

Nombre del profesional : Manuel Tobar Hinojosa

Grado académico: Egresado de Magister de Investigación Educativa

Fecha de validación: 6 de noviembre de 2019

La pauta de observación es:

Adecuada y con buena redacción

Adecuada, pero debe mejorar redacción

No del todo adecuada, se sugiere modificar

No es adecuada, rehacer y volver a presentar.

Buen instrumento puesto que los indicadores de la Lista de Cotejo se han formulado atingentemente y de acuerdo a los objetivos planteados en su estudio.

▪ **PAUTA DE OBSERVACIÓN CORREGIDA POR MERCEDES BARROS**

Nombre:			
Nivel:		Fecha:	
<p>Primera dimensión de análisis: “Prácticas pedagógicas, relacionadas a las matemáticas” Según Zemelman (1998), se entiende que el objetivo principal al enseñar matemáticas es ayudar a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática. Esto consiste en el desarrollo de la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos. Por otra parte, también está relacionado con la capacidad de ver y creer que las matemáticas hacen sentido y que son útiles en la cotidianidad.</p>			
PREGUNTAS	Corresponde	No corresponde	Observaciones
Activa los conocimientos previos antes de iniciar un nuevo concepto matemático	X		
Relaciona los conceptos matemáticos con experiencias de la vida diaria	X		
Usa material concreto para explicar conceptos y ejercicios	X		
Usa material didáctico (Gráfico/pictórico/audiovisual y/o similares) para enseñar los contenidos	X		
Usa recursos simbólicos, referenciales u abstractos para explicar los contenidos matemáticos			¿Qué quieren observar?
Realiza preguntas durante toda la clase para constatar la comprensión del contenido entregado	X		
Realiza ejercicios prácticos de la materia que deben ser resueltos por los estudiantes	X		
Argumenta y comunica de forma inductiva los patrones de aprendizaje y razonamiento matemático	X		

Segunda dimensión de análisis: “Prácticas pedagógicas en las dimensiones del contenido.”

Se entiende que la práctica pedagógica posee un sustento en los contenidos, el cual se entiende como “datos o hechos que el estudiante debe comprender o incorporar a su estructura mental en forma significativa, pues la sociedad estima como valiosos e imprescindibles para ser transmitidos en forma generacional (De Pro Bueno, A, 1998, pág. 23).” La labor docente funciona en consideración de esto.

	Corresponde	No Corresponde	Observaciones
Relaciona el contenido de la clase con experiencias que son significativas para los estudiantes	X		
Relaciona los contenidos previos con los nuevos	X		
Desarrolla estrategias de resolución de problemas, es decir, explica un mismo contenido desde diversos puntos de vista	X		
Aborda los errores de los estudiantes como estrategia para enriquecer el proceso de aprendizaje individual y colectivo	X		
Utiliza las estrategias de retroalimentación pertinentes para evaluar el logro de los objetivos de aprendizaje de la clase	X		
Hace uso creativo de recursos, al enseñar los contenidos de la clase de forma atrayente y lúdica para los distintos tipos de estudiantes	X		
Otorga retroalimentación a los estudiantes y a su trabajo en pos del aprendizaje matemático	X		
Explica los procesos de razonamiento haciendo que los estudiantes comprendan y se interesen en hacerlo por sí mismos?	X		

Agradecemos la revisión realizada al instrumento elaborado y agradeceríamos todas las sugerencias y aportes que contribuyan a este proceso.

Nombre del profesional: Mercedes Barros Saavedra

Grado académico: Magister en Educación

Fecha de validación: 5.11.2019

La pauta de observación es:

_____ Adecuada y con buena redacción

__ **x** __ Adecuada, pero debe mejorar redacción

_____ No del todo adecuada, se sugiere modificar

_____ No es adecuada, rehacer y volver a presentar.

RESPUESTAS A ENTREVISTAS

▪ ENTREVISTA 1. EFECTUADA AL DOCENTE DE MATEMÁTICAS C.J.R

IDENTIFICACION:

Iniciales: C.J.R.

Curso:3, 4 Y 5 Básico.

Edad: 34 años.

Fecha:11 de noviembre del 2019

Primera Dimensión de Análisis: “Conocimiento del TEL.”

Entendiendo que este trastorno del lenguaje “es una limitación significativa en la capacidad lingüística de algunos niños que no es explicable por una dificultad auditiva, cognitiva, neurológica o de motricidad oral” (Leonard, 1998; p. 53) y que hace referencia a un conjunto de dificultades en la adquisición del lenguaje que están presentes niños que no evidencian problemas neurológicos, cognitivos, sensoriales, motores ni sociofamiliares (Fresneda y Mendoza, 2015).

PREGUNTAS

¿Qué sabe usted sobre TEL?

El TEL es la dificultad en el habla que presentan algunos estudiantes, se diagnóstica en preescolar mediante evaluación de fonoaudiólogo.

¿Es capaz de identificar el TEL en un estudiante?

En ocasiones he identificado este trastorno ya que en algunos estudiantes es más notorio que en otros, sin embargo, siempre al inicio del año escolar me acerco a los docentes del programa de integración escolar para conocer a los estudiantes que pertenecen a PIE y sus diagnósticos, además de aclarar dudas sobre sus dificultades.

¿Cómo ha sido su experiencia al trabajar con estudiantes con TEL?

Ha sido un desafío, ya que es importante que todos mis estudiantes aprendan por igual, por lo tanto, al planificar mis clases me enfoco en el curso en general y hago que todos sean partícipes dentro de la sala.

¿Considera importante que todos los docentes conozcan las características de desarrollo de los estudiantes con TEL? ¿Por qué?

Sí, es importante porque podemos aprender cómo abordar cada tipo de TEL, tomando en cuenta sus características.

Su formación académica ¿Brindó conocimientos sobre TEL?

Sí pero muy poco, ya en el trabajo aprendí que es TEL, las características que presentan estos estudiantes, los apoyos que reciben, etc.

Segundo Dimensión de Análisis: “Características del TEL”

Según el Ministerio de Educación y que se exponen en el Decreto N°170/09 el TEL posee las siguientes características generales:

-Errores de producción de palabras, incapacidad para utilizar los sonidos del habla en forma apropiada para su edad, un vocabulario muy limitado, cometer errores en los tiempos verbales o experimentar dificultades en la memorización de palabras o en la producción de frases de longitud o complejidad propias del nivel evolutivo del niño o niña.

-Las dificultades del lenguaje expresivo interfieren significativamente en el aprendizaje y en la interacción comunicativa. (Mineduc 2009)

PREGUNTAS

¿Qué características podría identificar en sus estudiantes con TEL?

Las características más relevantes que he identificado en los estudiantes con TEL poseen baja retención de información, dificultad para producir y comprender palabras y frases, además no comprenden órdenes.

¿Necesita incorporar alguna estrategia distinta con los estudiantes con TEL? ¿Cuál?

Bueno, me ha resultado hacer las clases de forma sencilla, utilizando vocabulario que sea comprensible para los estudiantes, enfocándome en trabajar un contenido a la vez.

¿Qué instancias genera para que sus estudiantes con TEL participen oralmente de la clase?

Realizo preguntas durante toda la clase para saber si van entendiendo, doy tareas al hogar, las que se revisan en la clase siguiente en voz alta y además doy trabajos de investigación en los que deben exponer sobre algún tema.

¿Qué estrategias lleva a cabo para que sus estudiantes encuentren respuestas por sí mismos?

Propongo desafíos al inicio de la clase que están relacionados al objetivo de aprendizaje y al finalizar revisamos en conjunto a aquellos estudiantes que fueron capaz de desarrollar el desafío.

¿De qué manera pone en práctica nuevas estrategias?

Primero les explico la nueva estrategia a trabajar, por ejemplo, hace poco comencé con “el aprendizaje basado en proyectos” donde los estudiantes adquieren un rol activo y favorece la motivación académica, son protagonistas de su aprendizaje y son los encargados de estructurar el trabajo para resolver el problema planteado.

¿Cree que exista relación entre TEL y el aprendizaje de matemáticas? ¿Cuál?

Si creo que existe una relación ya que estos estudiantes tienen dificultades en la retención de la información, lo que dificultaría aprender las tablas de multiplicar, por ejemplo.

Además, existe la dificultad para comprender palabras y frases, que, si lo relacionamos a las matemáticas, existiría problemas en la resolución de problemas.

▪ **ENTREVISTA 1. EFECTUADA AL DOCENTE DE MATEMÁTICAS J.P.M**

IDENTIFICACION:

Iniciales: J.P.M.

Curso: 3°, 4°, 5°, 6°, 7° Y 8° Básico.

Edad: 31 años.

Fecha: 11 de noviembre del 2019

Primera Dimensión de Análisis: “Conocimiento del TEL.”

Entendiendo que este trastorno del lenguaje “es una limitación significativa en la capacidad lingüística de algunos niños que no es explicable por una dificultad auditiva, cognitiva, neurológica o de motricidad oral” (Leonard, 1998; p. 53) y que hace referencia a un conjunto de dificultades en la adquisición del lenguaje que están presentes niños que no evidencian problemas neurológicos, cognitivos, sensoriales, motores ni sociofamiliares (Fresneda y Mendoza, 2015).

PREGUNTAS

¿Qué sabe usted sobre TEL?

Sé que son estudiantes con necesidades específicas, más centradas en el trastorno del lenguaje, estos alumnos son monitoreados por el fonoaudiólogo, que permite mejorar el entendimiento de las asignaturas y al mismo tiempo corregir su forma de hablar, lo bueno de saber esta información de algunos niños me permite como docente integrarlos y entenderlos, sobre todo cuando se realizar actividades de exposición precisamente.

¿Es capaz de identificar el TEL en un alumno?

Si, con una observación simple en su forma de expresarse y cuando leen.

¿Cómo ha sido su experiencia al trabajar con estudiantes con TEL?

Buenas experiencias, porque los estudiantes que he tenido con TEL son niños esforzados con buenas notas y conducta.

¿Considera importante que todos los docentes conozcan las características de desarrollo de los estudiantes con TEL? ¿Por qué?

Sí, es importante, así como docentes integramos a estos estudiantes y los podemos evaluar sin discriminar.

Su formación académica ¿Brindó conocimientos sobre TEL?

Si, en la universidad me enseñaron los diferentes diagnósticos de estudiantes con NEE que podría encontrar en el aula, pero de forma superficial.

Segundo Dimensión de Análisis: “Características del TEL”

Según el Ministerio de Educación y que se exponen en el Decreto N°170/09 el TEL posee las siguientes características generales:

-Errores de producción de palabras, incapacidad para utilizar los sonidos del habla en forma apropiada para su edad, un vocabulario muy limitado, cometer errores en los tiempos verbales o experimentar dificultades en la memorización de palabras o en la producción de frases de longitud o complejidad propias del nivel evolutivo del niño o niña.

-Las dificultades del lenguaje expresivo interfieren significativamente en el aprendizaje y en la interacción comunicativa. (Mineduc 2009)

PREGUNTAS

¿Qué características podría identificar en sus estudiantes con TEL?

Silenciosos, respetuosos, esforzados, inteligentes, algunos con buena memoria y prestan mucha atención en clases.

¿Necesita incorporar alguna estrategia distinta con los estudiantes con TEL? ¿Cuál?

En mi experiencia no ocupo muchas estrategias con estudiantes TEL, solo evalúo de manera asistida.

¿Qué instancias genera para que sus estudiantes con TEL participen oralmente de la clase?

Lecturas durante la clase, exposiciones, opiniones, preguntas-respuestas y en la retroalimentación de contenidos.

¿Qué estrategias lleva a cabo para que sus estudiantes encuentren respuestas por sí mismos?

Mayoritariamente, a través de pautas de trabajo, que permiten a los estudiantes guiarse, seguir instrucciones e investigaciones para lograr sus aprendizajes.

¿De qué manera pone en práctica nuevas estrategias?

Escuchando a los estudiantes, innovando según las necesidades encontradas, ensayo-error, proponiendo variados ejercicios y haciéndolos elegir entre diversas actividades.

¿Cree que exista relación entre TEL y el aprendizaje de matemáticas? ¿Cuál?

Si están relacionadas porque al no comprender los diversos problemas el niño con TEL le será difícil mejorar en esta asignatura.

PAUTA DE OBSERVACIÓN

- PRIMERA PAUTA DE OBSERVACIÓN EFECTUADA AL DOCENTE
C.J.R. LUNES 11 DE NOVIEMBRE.

IDENTIFICACIÓN:

Iniciales: C.J.R.

Curso: 3°, 4 Y 5 Básico.

Edad: 34 años.

Fecha: 11 de noviembre.

Primera dimensión de análisis: “Prácticas pedagógicas, relacionadas a las matemáticas”

Según Zemelman (1998), se entiende que objetivo principal al enseñar matemáticas es ayudar a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática. Esto consiste en el desarrollo de la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos. Por otra parte, también está relacionado con la capacidad de ver y creer que las matemáticas hacen sentido y que son útiles en la cotidianidad.

PREGUNTAS	Si	No	Observaciones
Activa los conocimientos previos antes de iniciar un nuevo concepto matemático.	X		
Relaciona los conceptos	X		Hace partícipe a los

matemáticos con experiencias cotidianas.			estudiantes, relacionando la clase con sus experiencias.
Usa material concreto para explicar conceptos y ejercicios.		X	Clase teórica.
Usa material didáctico (Gráfico/pictórico/audiovisual y/o similares) para enseñar los contenidos.	X		
Usa recursos simbólicos, referenciales u abstractos para explicar los contenidos matemáticos.	X		
Realiza preguntas durante toda la clase para constatar la comprensión del contenido entregado.	X		
Realiza ejercicios prácticos de la materia que deben ser resueltos por los estudiantes.		X	No se observa.
Argumenta y comunica de forma inductiva los patrones de aprendizaje y razonamiento matemático.	X		
Segunda dimensión de análisis: “Prácticas pedagógicas en las dimensiones del contenido.” Se entiende que la práctica pedagógica posee un sustento en los contenidos, el cual se entiende como “son datos o hechos que el estudiante debe comprender o incorporar a su estructura mental en forma significativa, pues la sociedad estima como valiosos e imprescindibles para ser transmitidos en forma generacional (De Pro Bueno, A, 1998, pág. 23).” La labor docente funciona en consideración de esto.			
	Si	No	Observaciones
Establece relaciones entre el contenido de la clase con experiencias que son significativas para los estudiantes.	X		
Establece la conexión entre los contenidos previos y los presentes o nuevos contenidos.	X		
Desarrolla estrategias de resolución de problemas, es decir, explica un mismo contenido desde diversos	X		

puntos de vista.			
Aborda los errores de los estudiantes como estrategia para enriquecer el proceso de aprendizaje individual y colectivo.		X	No establece relaciones entre los errores y el medio para llegar al resultado.
Utiliza las estrategias de retroalimentación pertinentes para evaluar el logro de los objetivos de aprendizaje de la clase.	X		
Hace uso creativo de recursos al enseñar los contenidos de la clase de forma atrayente y lúdica para los distintos tipos de estudiantes.	X		
Otorga retroalimentación a los estudiantes y a su trabajo en pos del aprendizaje matemático.	X		La retroalimentación se realizó en conjunto a educadora diferencial en clase colaborativa.
Explica los procesos de razonamiento haciendo que los estudiantes comprendan y se interesen en hacerlo por sí mismos.	X		

▪ **SEGUNDA PAUTA DE OBSERVACIÓN EFECTUADA AL DOCENTE**
C.J.R. MARTES 12 DE NOVIEMBRE

IDENTIFICACIÓN:

Iniciales: C.J.R.

Curso: 3°, 4 Y 5 Básico.

Edad: 34 años.

Fecha: 12 de noviembre.

Primera dimensión de análisis: “Prácticas pedagógicas, relacionadas a las matemáticas”

Según Zemelman (1998), se entiende que objetivo principal al enseñar matemáticas es ayudar a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática. Esto consiste en el desarrollo de la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos. Por otra parte, también está relacionado con la capacidad de ver y creer que las matemáticas hacen sentido y que son útiles en

la cotidianidad.			
PREGUNTAS	Si	No	Observaciones
Activa los conocimientos previos antes de iniciar un nuevo concepto matemático.	X		
Relaciona los conceptos matemáticos con experiencias cotidianas.	X		Hace partícipe a los estudiantes, relacionando la clase con sus experiencias.
Usa material concreto para explicar conceptos y ejercicios.	X		Ocupa material (fichas).
Usa material didáctico (Gráfico/pictórico/audiovisual y/o similares) para enseñar los contenidos.	X		
Usa recursos simbólicos, referenciales u abstractos para explicar los contenidos matemáticos.	X		
Realiza preguntas durante toda la clase para constatar la comprensión del contenido entregado.	X		
Realiza ejercicios prácticos de la materia que deben ser resueltos por los estudiantes.		X	No se observa.
Argumenta y comunica de forma inductiva los patrones de aprendizaje y razonamiento matemático.	X		
<p>Segunda dimensión de análisis: “Prácticas pedagógicas en las dimensiones del contenido.”</p> <p>Se entiende que la práctica pedagógica posee un sustento en los contenidos, el cual se entiende como “son datos o hechos que el estudiante debe comprender o incorporar a su estructura mental en forma significativa, pues la sociedad estima como valiosos e imprescindibles para ser transmitidos en forma generacional (De Pro Bueno, A, 1998, pág. 23).” La labor docente funciona en consideración de esto.</p>			
	Si	No	Observaciones
Establece relaciones entre el contenido de la clase con	X		

experiencias que son significativas para los estudiantes.			
Establece la conexión entre los contenidos previos y los presentes o nuevos contenidos.	X		
Desarrolla estrategias de resolución de problemas, es decir, explica un mismo contenido desde diversos puntos de vista.		X	Solo explica el contenido de una manera.
Aborda los errores de los estudiantes como estrategia para enriquecer el proceso de aprendizaje individual y colectivo.		X	No establece relaciones entre los errores y el medio para llegar al resultado.
Utiliza las estrategias de retroalimentación pertinentes para evaluar el logro de los objetivos de aprendizaje de la clase.	X		
Hace uso creativo de recursos al enseñar los contenidos de la clase de forma atrayente y lúdica para los distintos tipos de estudiantes.	X		
Otorga retroalimentación a los estudiantes y a su trabajo en pos del aprendizaje matemático.	X		La retroalimentación se realizó en conjunto a educadora diferencial en clase colaborativa.
Explica los procesos de razonamiento haciendo que los estudiantes comprendan y se interesen en hacerlo por sí mismos.	X		

**▪ TERCERA PAUTA DE OBSERVACIÓN EFECTUADA AL DOCENTE
C.J.R. MIERCOLES 13 DE NOVIEMBRE**

IDENTIFICACIÓN:

Iniciales: C.J.R.

Curso: 3°, 4 Y 5 Básico.

Edad: 34 años.

Fecha: 13 de noviembre.

Primera dimensión de análisis: “Prácticas pedagógicas, relacionadas a las matemáticas”

Según Zemelman (1998), se entiende que objetivo principal al enseñar matemáticas es ayudar a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática. Esto consiste en el desarrollo de la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos. Por otra parte, también está relacionado con la capacidad de ver y creer que las matemáticas hacen sentido y que son útiles en la cotidianidad.

PREGUNTAS	Si	No	Observaciones
Activa los conocimientos previos antes de iniciar un nuevo concepto matemático.	X		
Relaciona los conceptos matemáticos con experiencias cotidianas.	X		Hace partícipe a los estudiantes, relacionando la clase con sus experiencias.
Usa material concreto para explicar conceptos y ejercicios.		X	Clase teórica.
Usa material didáctico (Gráfico/pictórico/audiovisual y/o similares) para enseñar los contenidos.	X		
Usa recursos simbólicos, referenciales u abstractos para explicar los contenidos matemáticos.	X		
Realiza preguntas durante toda la clase para constatar la comprensión del contenido entregado.	X		
Realiza ejercicios prácticos de la materia que deben ser resueltos por los estudiantes.		X	No se observa.
Argumenta y comunica de forma inductiva los patrones de aprendizaje y razonamiento matemático.	X		

Segunda dimensión de análisis: “Prácticas pedagógicas en las dimensiones del contenido.”

Se entiende que la práctica pedagógica posee un sustento en los contenidos, el cual se entiende como “son datos o hechos que el estudiante debe comprender o incorporar a su estructura mental en forma significativa, pues la sociedad estima como valiosos e imprescindibles para ser transmitidos en forma generacional (De Pro Bueno, A, 1998, pág. 23).” La labor docente funciona en consideración de esto.

	Si	No	Observaciones
Establece relaciones entre el contenido de la clase con experiencias que son significativas para los estudiantes.	X		
Establece la conexión entre los contenidos previos y los presentes o nuevos contenidos.	X		
Desarrolla estrategias de resolución de problemas, es decir, explica un mismo contenido desde diversos puntos de vista.		X	Solo explica el contenido de una manera.
Aborda los errores de los estudiantes como estrategia para enriquecer el proceso de aprendizaje individual y colectivo.		X	No establece relaciones entre los errores y el medio para llegar al resultado.
Utiliza las estrategias de retroalimentación pertinentes para evaluar el logro de los objetivos de aprendizaje de la clase.	X		
Hace uso creativo de recursos al enseñar los contenidos de la clase de forma atrayente y lúdica para los distintos tipos de estudiantes.	X		
Otorga retroalimentación a los estudiantes y a su trabajo en pos del aprendizaje matemático.	X		
Explica los procesos de razonamiento haciendo que los estudiantes comprendan y se interesen en hacerlo por sí mismos.	X		

▪ **PRIMERA PAUTA DE OBSERVACIÓN EFECTUADA AL DOCENTE**
J.P.M LUNES 11 DE NOVIEMBRE

IDENTIFICACIÓN:

Iniciales: J.P.M.

Curso: 3°, 4°, 5°, 6°, 7° Y 8° Básico.

Edad: 31 años.

Fecha: 11 de noviembre del 2019.

Primera dimensión de análisis: “Prácticas pedagógicas, relacionadas a las matemáticas”

Según Zemelman (1998), se entiende que objetivo principal al enseñar matemáticas es ayudar a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática. Esto consiste en el desarrollo de la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos. Por otra parte, también está relacionado con la capacidad de ver y creer que las matemáticas hacen sentido y que son útiles en la cotidianidad.

PREGUNTAS	Si	No	Observaciones
Activa los conocimientos previos antes de iniciar un nuevo concepto matemático	X		
Relaciona los conceptos matemáticos con experiencias cotidianas.	X		
Usa material concreto para explicar conceptos y ejercicios		X	En esta clase no se utilizó material concreto.
Usa material didáctico (Gráfico/pictórico/audiovisual y/o similares) para enseñar los contenidos	X		
Usa recursos simbólicos, referenciales u abstractos para explicar los contenidos matemáticos	X		
Realiza preguntas durante toda la clase para constatar la	X		

comprensión del contenido entregado			
Realiza ejercicios prácticos de la materia que deben ser resueltos por los estudiantes	X		
Argumenta y comunica de forma inductiva los patrones de aprendizaje y razonamiento matemático	X		
<p>Segunda dimensión de análisis: “Prácticas pedagógicas en las dimensiones del contenido.”</p> <p>Se entiende que la práctica pedagógica posee un sustento en los contenidos, el cual se entiende como “son datos o hechos que el estudiante debe comprender o incorporar a su estructura mental en forma significativa, pues la sociedad estima como valiosos e imprescindibles para ser transmitidos en forma generacional (De Pro Bueno, A, 1998, pág. 23).” La labor docente funciona en consideración de esto.</p>			
	Si	No	Observaciones
Establece relaciones entre el contenido de la clase con experiencias que son significativas para los estudiantes	X		Si, contextualiza la clase con el entorno de los estudiantes.
Establece la conexión entre los contenidos previos y los presentes o nuevos contenidos		X	
Desarrolla estrategias de resolución de problemas, es decir, explica un mismo contenido desde diversos puntos de vista	X		
Aborda los errores de los estudiantes como estrategia para enriquecer el proceso de aprendizaje individual y colectivo		X	
Utiliza las estrategias de retroalimentación pertinentes para evaluar el logro de los objetivos de aprendizaje de la clase	X		
Hace uso creativo de recursos al enseñar los contenidos de la clase de forma atrayente y lúdica para los distintos tipos de estudiantes		X	La clase solo se basó en explicación conceptual.
Otorga retroalimentación a los estudiantes y a su trabajo en pos del aprendizaje matemático	X		

Explica los procesos de razonamiento haciendo que los estudiantes comprendan y se interesen en hacerlo por sí mismos	X		

▪ SEGUNDA PAUTA DE OBSERVACIÓN EFECTUADA AL DOCENTE
J.P.M MIERCOLES 13 DE NOVIEMBRE
LISTA DE COTEJO

IDENTIFICACIÓN: <u>Iniciales:</u> J.P.M. <u>Curso:</u> 3°, 4°, 5°, 6°, 7° Y 8° Básico. <u>Edad:</u> 31 años. <u>Fecha:</u> 12 de noviembre del 2019.

Primera dimensión de análisis: “Prácticas pedagógicas, relacionadas a las matemáticas”			
Según Zemelman (1998), se entiende que objetivo principal al enseñar matemáticas es ayudar a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática. Esto consiste en el desarrollo de la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos. Por otra parte, también está relacionado con la capacidad de ver y creer que las matemáticas hacen sentido y que son útiles en la cotidianidad.			
PREGUNTAS	Si	No	Observaciones
Activa los conocimientos previos antes de iniciar un nuevo concepto matemático	X		
Relaciona los conceptos matemáticos con experiencias cotidianas.	X		
Usa material concreto para explicar conceptos y ejercicios		X	En esta clase no se utilizó material concreto.

Usa material didáctico (Gráfico/pictórico/audiovisual y/o similares) para enseñar los contenidos	X		
Usa recursos simbólicos, referenciales u abstractos para explicar los contenidos matemáticos	X		
Realiza preguntas durante toda la clase para constatar la comprensión del contenido entregado	X		
Realiza ejercicios prácticos de la materia que deben ser resueltos por los estudiantes	X		
Argumenta y comunica de forma inductiva los patrones de aprendizaje y razonamiento matemático	X		
Segunda dimensión de análisis: “Prácticas pedagógicas en las dimensiones del contenido.”			
Se entiende que la práctica pedagógica posee un sustento en los contenidos, el cual se entiende como “son datos o hechos que el estudiante debe comprender o incorporar a su estructura mental en forma significativa, pues la sociedad estima como valiosos e imprescindibles para ser transmitidos en forma generacional (De Pro Bueno, A, 1998, pág. 23).” La labor docente funciona en consideración de esto.			
	Si	No	Observaciones
Establece relaciones entre el contenido de la clase con experiencias que son significativas para los estudiantes	X		Si, contextualiza la clase con el entorno de los estudiantes.
Establece la conexión entre los contenidos previos y los presentes o nuevos contenidos		X	
Desarrolla estrategias de resolución de problemas, es decir, explica un mismo contenido desde diversos puntos de vista	X		
Aborda los errores de los estudiantes como estrategia para enriquecer el proceso de aprendizaje individual y colectivo		X	

Utiliza las estrategias de retroalimentación pertinentes para evaluar el logro de los objetivos de aprendizaje de la clase	X		
Hace uso creativo de recursos al enseñar los contenidos de la clase de forma atrayente y lúdica para los distintos tipos de estudiantes		X	La clase solo se basó en explicación conceptual.
Otorga retroalimentación a los estudiantes y a su trabajo en pos del aprendizaje matemático	X		La retroalimentación se realizó en conjunto a educadora diferencial en clase colaborativa.
Explica los procesos de razonamiento haciendo que los estudiantes comprendan y se interesen en hacerlo por sí mismos	X		

▪ **TERCERA PAUTA DE OBSERVACIÓN EFECTUADA AL DOCENTE**

J.P.M JUEVES 14 DE NOVIEMBRE

Primera dimensión de análisis: “Prácticas pedagógicas, relacionadas a las matemáticas”			
Según Zemelman (1998), se entiende que objetivo principal al enseñar matemáticas es ayudar a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática. Esto consiste en el desarrollo de la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos. Por otra parte, también está relacionado con la capacidad de ver y creer que las matemáticas hacen sentido y que son útiles en la cotidianidad.			
PREGUNTAS	Si	No	Observaciones
Activa los conocimientos previos antes de iniciar un nuevo concepto matemático	X		
Relaciona los conceptos matemáticos con experiencias cotidianas.	X		
Usa material concreto para explicar conceptos y ejercicios	X		Ocupa material concreto (bloques).

Usa material didáctico (Gráfico/pictórico/audiovisual y/o similares) para enseñar los contenidos	X		
Usa recursos simbólicos, referenciales u abstractos para explicar los contenidos matemáticos	X		
Realiza preguntas durante toda la clase para constatar la comprensión del contenido entregado	X		
Realiza ejercicios prácticos de la materia que deben ser resueltos por los estudiantes	X		
Argumenta y comunica de forma inductiva los patrones de aprendizaje y razonamiento matemático	X		
<p>Segunda dimensión de análisis: “Prácticas pedagógicas en las dimensiones del contenido.”</p> <p>Se entiende que la práctica pedagógica posee un sustento en los contenidos, el cual se entiende como “son datos o hechos que el estudiante debe comprender o incorporar a su estructura mental en forma significativa, pues la sociedad estima como valiosos e imprescindibles para ser transmitidos en forma generacional (De Pro Bueno, A, 1998, pág. 23).” La labor docente funciona en consideración de esto.</p>			
	Si	No	Observaciones
Establece relaciones entre el contenido de la clase con experiencias que son significativas para los estudiantes	X		Si, contextualiza la clase con el entorno de los estudiantes.
Establece la conexión entre los contenidos previos y los presentes o nuevos contenidos	X		
Desarrolla estrategias de resolución de problemas, es decir, explica un mismo contenido desde diversos puntos de vista	X		
Aborda los errores de los estudiantes como estrategia para enriquecer el proceso de aprendizaje individual y colectivo		X	

Utiliza las estrategias de retroalimentación pertinentes para evaluar el logro de los objetivos de aprendizaje de la clase	X		
Hace uso creativo de recursos al enseñar los contenidos de la clase de forma atrayente y lúdica para los distintos tipos de estudiantes		X	La clase solo se basó en explicación conceptual.
Otorga retroalimentación a los estudiantes y a su trabajo en pos del aprendizaje matemático	X		La retroalimentación se realizó en conjunto a educadora diferencial en clase colaborativa.
Explica los procesos de razonamiento haciendo que los estudiantes comprendan y se interesen en hacerlo por sí mismos	X		