

Instrucciones en planificaciones no escritas para la enseñanza de razones en sexto básico

Bastías M. Marbelle y Olivares R. Kelly

Escuela de Pedagogía en Educación Básica

Facultad de Educación

Seminario de Grado Mención Matemática

Universidad de las Américas

Noviembre del 2024.

Dra. Luci A. Gina y Reyes S. Pamela

20 de noviembre, 2024

Santiago, Chile

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO 1 PROBLEMÁTICA	5
1.1 Levantamiento del problema.....	5
1.2 Justificación.....	7
1.3 Fundamentación del problema.....	9
1.4 Preguntas y objetivos de la investigación.....	10
CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO	12
2.1 Conocimiento matemático para la enseñanza de las matemáticas.....	12
2.2 Análisis del objetivo de aprendizaje dentro de instrumentos de enseñanza para estudiantes de sexto año básico.....	14
2.3 Modelo instrucciones efectivas.....	16
2.4 Problema y análisis a priori del problema	19
CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA.....	21
3.1 Tipo de estudio.....	21
3.2 Población y muestra	22
3.3 Selección o elaboración del instrumento de recogida de datos	22
3.4 Consideraciones éticas	24
3.5 Carta gantt	25
CAPÍTULO 4 ANÁLISIS Y RESULTADOS	29
CONCLUSIONES	43
REFERENCIAS.....	45
ANEXOS.....	47
Anexo A	48
Anexo B	50
Anexo C.....	52
Anexo D	56
Anexo E.....	57
Anexo F.....	58
Anexo G	64

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se presenta una investigación de gran variedad de estrategias para la introducción del concepto de razones que nos permite reconocer distintas maneras con las que el docente puede guiar el proceso del estudiante en el contenido de razones en sexto básico. Se comienza con el planteamiento del problema, el cual menciona las dificultades que se presentan en la enseñanza debido a la interacción entre el estudiante y el docente, que abordan el tema de algunos autores y de las herramientas ministeriales. Luego se plantea la importancia de esta investigación, justificando que existe un problema dentro de la forma de comunicar los contenidos y sus actividades, analizando resultados del SIMCE del año 2023 y diferentes teóricos, para posteriormente realizar una fundamentación del problema haciendo mención a los tipos de instrucciones, que se ha concluido con respecto a esos estudios y al por qué es importante realizar un análisis a las instrucciones que entregan los educadores.

A continuación, se presenta el tema, la pregunta de investigación de este trabajo y sus preguntas específicas, las que ayudarán a comprender de mejor forma el siguiente capítulo.

El marco teórico se divide en cuatro partes fundamentales. En la primera parte se menciona el conocimiento matemático para la enseñanza de las matemáticas, el cual, tiene como pilar fundamental la importancia del modelo Mathematical Knowledge for Teaching (MKT), debido a que, dentro del modelo MKT se destaca el conocimiento del contenido y la enseñanza (KCT) y el conocimiento del currículo (KCC). Aportando un organizador para establecer instrucciones secuenciadas de manera lógica y progresiva, siendo específicas y precisas, cuidadosamente acotadas y organizadas, las cuales proponen garantizar una comprensión profunda y completa por parte de los estudiantes.

En la segunda parte del marco teórico se realiza un análisis del objetivo de aprendizaje escogido para la investigación de las instrucciones del contenido de razones, asimismo, analiza lo propuesto por el Ministerio de Educación y unas actividades que se encuentran dentro del texto escolar Sumo Primero asociadas al objetivo de aprendizaje.

Posteriormente se menciona el modelo de instrucción directa, el cual, estará presente en toda la investigación, ya que, nos establece una serie de requerimientos y pasos a seguir por los docentes, como la experiencia, planificación de clases y de las instrucciones, para que estas sean secuenciadas, específicas, consistentes y observables, por medio de instrucciones breves y definidas, las que, puedan ser verificables de buena manera por los estudiantes. (Instrucciones Efectivas. 2022. Material elaborado por Aptus). Finalmente, se presenta un problema y se realiza un análisis a priori del problema extraído del texto escolar, mencionando como se debería llevar a cabo la actividad, relacionado con el modelo de instrucciones directas, buscando que de esta de forma los estudiantes tengan aprendizajes significativos de las razones.

El tipo de estudio de esta investigación se presenta en el capítulo de metodología y especifica que esta investigación es de carácter cualitativo mencionado por Stake, R. (2007) y de alcance descriptivo, siendo citado por Hernández-Sampieri et al. (2014), la población y muestra está situada en la Región Metropolitana y son docentes de pedagogía en educación básica con mención en

matemática. Para la recogida de datos de esta investigación se ha elaborado una entrevista semiestructurada que aborda el tipo de instrucción que proporcionan los docentes para la enseñanza de razones en 6° básico, con foco en sus planificaciones no escritas. La entrevista se presenta en una tabla con la dimensión en base al modelo MKT de Ball D. et al. (2008), incorporando los criterios, preguntas guía y preguntas secundarias. En este estudio de caso para dar mayor profundidad al tema de investigación se establecen preguntas para los y las docentes entrevistados, de este modo, la planificación de la entrevista estará secuenciada y organizada en el tiempo estimado.

Para proteger la integridad y derechos de los participantes, se ha considerado la Declaración de Singapur sobre la Integridad de la Educación (2010), asegurando la ética de la confidencialidad y el anonimato utilizado para el entrevistado, comprendiendo además un protocolo de la entrevista. Este protocolo ético es fundamental para fomentar la participación abierta y transparente de mutuo acuerdo, garantizando que sus respuestas sean auténticas y reflejan su práctica, experiencias y capacidades.

Finalmente, se presenta una carta Gantt que ilustra la distribución temporal de cada una de las etapas de la presente investigación, demostrando el tiempo invertido en cada parte del trabajo, la carta Gantt destaca la planificación progresiva y el esfuerzo dedicado, desde la introducción hasta las conclusiones.

Esta investigación no solo aborda las dificultades antiguas en la enseñanza de razones en el nivel de sexto básico, sino también proporciona una base sólida para la mejora de las prácticas educativas, permitiendo analizar planificaciones no escritas de dos docentes con especialidad en la asignatura y los cuales ejercen su profesión actualmente, todo esto con el fin de contribuir de manera significativa en el desarrollo integral de los estudiantes en la disciplina de matemáticas.

CAPÍTULO 1 PROBLEMÁTICA

1.1 Levantamiento del problema.

En este capítulo se aborda las dificultades visualizadas dentro de algunas aulas, las que generan una oposición de lo planteado por algunas entidades gubernamentales y autores que mencionan las condiciones necesarias que se deben presentar en las aulas de clases para una correcta comprensión de los contenidos.

La historia personal de cada docente los hace acreedores de una cultura de aprendizaje escolar que inciden en las creencias sobre cómo enseñar Chacón-Corzo, M. (2015). Los docentes desempeñan su labor mayoritariamente desde sus creencias, experiencias personales y el conocimiento que adquirieron durante su proceso de formación docente. La enseñanza de las matemáticas no es la excepción, ya que, existen profesores novatos que en su formación docente no tuvieron la posibilidad de adquirir una gran variedad de herramientas necesarias para un desempeño profesional de calidad, lo anterior se convierte en una dificultad al momento de ejercer, ya que estas estrategias les serán requeridas en el desempeño de su labor profesional como se especifica en los estándares. Lo anteriormente planteado se confirma en lo presentado en el estudio de Vezub, L. (2011), que plantea que:

Se han seleccionado algunas experiencias de distintos países que actualmente llevan a cabo políticas de acompañamiento a docentes principiantes con el propósito de realizar una aproximación al estado de la cuestión que comprende dicho tipo de estrategias e ilustrar algunos de los caminos seguidos para satisfacer las necesidades de apoyo profesional de quienes se inician en la enseñanza. (...) (p.105)

La problemática se hace más evidente, puesto que, los docentes deben seguir las orientaciones o directrices del Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas del Ministerio de Educación (CPEIP), el cual entrega ciertos parámetros obligatorios para la docencia. Según los Estándares de la Profesión Docente, en el Dominio A, Estándar 2 (CPEIP, 2021) en donde se plantea que:

El/la docente demuestra un amplio dominio de los conocimientos, habilidades y actitudes que caracterizan la disciplina que enseña. Sabe cómo enseñarla y es capaz de emplear un repertorio diverso de estrategias didácticas, teorías pedagógicas, recursos y tecnologías digitales, para hacer el contenido disciplinar accesible, comprensible y significativo para la diversidad de sus estudiantes, y concordante con las definiciones del proyecto educativo institucional. (p.26)

Lo anteriormente presentado, es considerado fundamental para establecer que los futuros profesionales de la educación deben adquirir una amplia gama de habilidades y estrategias que permitan que la labor dentro de la interacción del proceso de enseñanza sea más efectiva y

beneficiosa para las matemáticas. Una de las competencias claves de la Formación Inicial Docente (FID) es generar en ellos/as la capacidad de dar instrucciones que sean de fácil comprensión para sus estudiantes en la realización de sus clases. Como menciona el MINEDUC, en la presentación de Las Bases Curriculares (2018) donde plantea que:

Con estas Bases las escuelas reciben una herramienta que les permite desarrollar en sus estudiantes conocimientos, habilidades y actitudes relevantes y actualizadas, que conforman un bagaje cultural compartido, que vincula a nuestros jóvenes con su identidad cultural y, a la vez, los contacta con el mundo globalizado de hoy. Son ustedes, los docentes de Educación Básica, quienes tienen un rol protagónico en el desarrollo integral y pleno de sus alumnos y las Bases Curriculares los ayudarán en el cumplimiento de esta importante misión, ya que su formulación como Objetivos de Aprendizaje, permite focalizar mejor la acción en el aula. (p.5)

Con base a lo anterior y considerando los resultados de pruebas estandarizadas se puede plantear que el tipo de instrucciones que se estarían impartiendo por parte de los docentes dentro de la enseñanza de las matemáticas en sexto básico no siempre evidencian claridad de datos necesarios para resolver un problema relacionado con razones, lo que luego se convertiría en un obstáculo para el estudiantado. Por otro lado, la comprensión de los contenidos establecidos por el MINEDUC y la forma en que se llevan a cabo en la práctica estos saberes influye en la calidad del aprendizaje, es por esta razón que esta investigación centra su interés en el análisis de los tipos de instrucciones que llevan a cabo los docentes en la enseñanza del contenido de razones. Lo anterior se observa mediante entrevistas a docentes para establecer tipos de instrucciones efectivas que favorezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje del objeto matemático antes mencionado.

Focalizando la investigación en el tipo de instrucciones y la importancia que estas tienen en la enseñanza de los contenidos matemáticos, como bien mencionan Chacón-Corzo, M. (2015) en su estudio, el cual plantea que:

En otras palabras, abordar la acción comunicativa, la actuación docente y revelar los supuestos que fundamentan estas actuaciones, para orientarlas o enriquecerlas, contribuye a hacer consciente la acción y cómo se aprende a enseñar. Después de todo, es un proceso rodeado de complejidad y pluridimensional, dado que se trata de conocimientos diversos, aprendidos en diferentes ámbitos y momentos desde la trayectoria escolar previa (desde la educación primaria hasta la formación universitaria) y la socialización a través de las prácticas profesionales. (p.53)

Los autores anteriormente presentados permiten establecer la importancia de la acción comunicativa dentro del aula y la complejidad que tiene el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de los diferentes tipos de contextos, contemplando también la particularidad de cada persona para la realización de clases de razones en sexto básico.

1.2 Justificación.

En Chile, los resultados de las evaluaciones estandarizadas han puesto de manifiesto una preocupante deficiencia en la enseñanza de las matemáticas, revelando importantes falencias en el sistema educativo con respecto de la asignatura de matemáticas, quienes presentan rendimientos bajos y sostenidos en dichas evaluaciones estandarizadas. A través del análisis de la evaluación SIMCE del año 2023 del nivel de cuarto básico, la cual muestra en la figura 1 el resultado de la disminución en la proporción de los estudiantes:

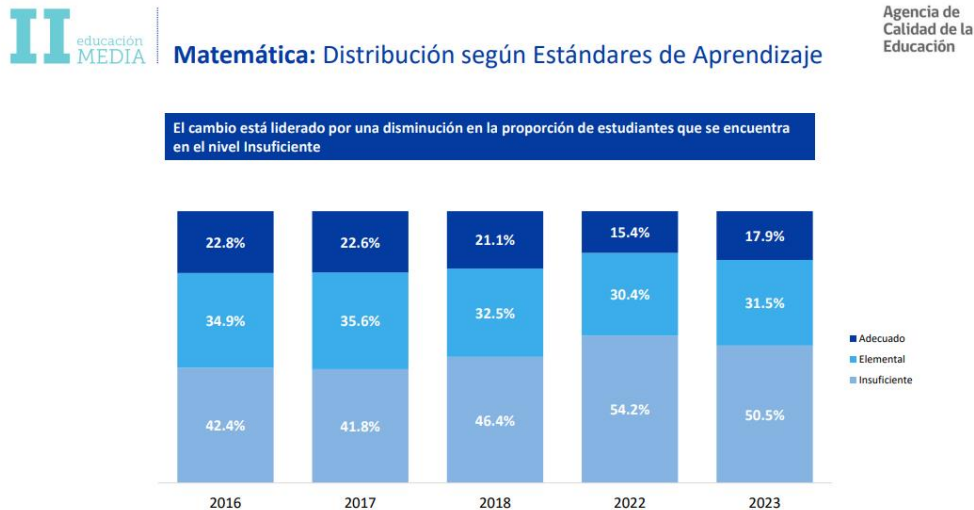


Figura 1: Distribución de Estándares de Aprendizaje para el SIMCE matemáticas 2023 (Agencia de la Calidad de la Educación, 2023, p.25).

Dejando como evidencia la problemática que existe en los conocimientos de la enseñanza de las matemáticas que se arrastraría desde cuarto básico y que influye en el conocimiento del contenido razones en sexto básico. Lo anterior se relacionaría con la escasez de herramientas necesarias para que los docentes apliquen una variada metodología de enseñanza que mejore la calidad del aprendizaje. A través de lo planteado por los estándares de la profesión docente, denominado MBE se puede evidenciar que el requerimiento para la docencia consiste en que:

“El/la docente utiliza una diversidad de recursos orales, escritos y/o visuales para comunicar los objetivos, las instrucciones y los conocimientos disciplinares, e indagar respecto de los saberes previos de los estudiantes, utilizando el lenguaje de la disciplina y una variedad de estrategias didácticas.” (CPEIP, 2021, p.47).

La cita anterior revela que el docente debe emplear diferentes estrategias de enseñanza para abordar los objetivos de aprendizaje de manera efectiva. Esto debe incluir actividades prácticas, ejemplos concretos, discusiones, entre otras estrategias, con el fin de mantener el interés de los

estudiantes y atender a diferentes estilos de aprendizaje, cuestionando el ¿cómo lo están realizando los docentes? ¿Cómo se puede precisar este conocimiento desde las razones?

Por otro lado, MINEDUC (2021) plantea que hay herramientas específicas de cómo deben ser los procesos de enseñanza de la asignatura de matemática. Por ejemplo, en el dominio D estándar 7 se encuentra planteado: “estrategias de enseñanza para el logro de aprendizajes profundos”, donde se busca atender las diferencias individuales al momento de trabajar con su material educativo, teniendo en cuenta la diversidad del estudiantado para lograr una meta de aprendizaje en común, a través de sus prácticas pedagógicas. En complementación de lo anterior, la investigación de Forero, A. (2008) enfocada en la interacción y discurso en la clase de matemáticas establece que:

“La práctica de enseñanza de la matemática es de carácter social, y en ella alumnos y docentes, en un contexto comunicativo: a) construyen representaciones sobre la disciplina matemática, sobre el enseñar y el aprender; y b) en términos de Chevallard (1991), el contrato didáctico que se establece hace que tanto alumnos como docentes utilicen, de manera explícita o implícita, unas reglas de funcionamiento, unas formas de comunicación, unas presuposiciones compartidas que responden a expectativas mutuas del acto de enseñar-aprender...” (p.791)

En cuanto a la práctica de la enseñanza de las matemáticas, se plantea la importancia del carácter comunicativo, debido a lo fundamental que es que se alcancen las instrucciones o la acción de interacción que se espera dentro del aula, en esta investigación se considera los tipos estrategias para las instrucciones que son implementadas dentro de la enseñanza de esta disciplina. Lo planteado se confirma con lo propuesto por la investigación de Escudero. et al. (2015) que plantea:

“Conocimiento de la enseñanza de las matemáticas. Se refiere a los conocimientos que tiene el profesor sobre las teorías personales o institucionalizadas de enseñanza, las distintas actividades, tareas, analogías o ejemplos que usa el profesor, así como los conocimientos sobre el potencial y limitaciones que pueden tener los recursos materiales o virtuales disponibles para la instrucción, al abordar determinados contenidos matemáticos.” (p.59).

El autor anteriormente mencionado, alude al conocimiento de la enseñanza de las matemáticas, ya que, los docentes establecen distintas teorías para este proceso. Estas teorías se van desarrollando dentro del proceso formativo profesional que tuvieron antes de su vida laboral, insertos en una constante búsqueda para aportar a una mejora de la calidad educativa, abordando los desafíos que se encuentran en esta disciplina. En la búsqueda de mayores y mejores estrategias que aporten al mejoramiento de la formación docente y su efectividad dentro del aula donde se afirma que la investigación es imprescindible en este proceso de formación.

1.3 Fundamentación del problema.

El problema de investigación que Forero-Sáenz, A. (2008), presenta en su investigación la influencia que tiene la interacción entre el docente y los estudiantes, aludiendo a la importancia que tiene el proceso de comunicación de las instrucciones y cómo los niños aprenden en base a esta información:

Por el lado de Vygotsky, sus discípulos se han centrado en la interacción social como un medio en el que los niños se desarrollan, rodeados de personas más diestras en el manejo de las herramientas simbólicas de la cultura, de las cuales la principal es el lenguaje. En ese sentido, estos estudiosos han centrado sus investigaciones en los procesos de construcción de conocimientos en interacción con otros y en las maneras cómo los sujetos se apropian de los símbolos producidos culturalmente. Desde esta teoría no es posible entender el desarrollo individual sin referirse al medio social en el que se encuentra inmerso el sujeto, a las instituciones sociales y a las herramientas simbólicas. (p.790)

Por otro lado, el trabajo de Donoso et al. (2020) quien realizó una investigación tomando en cuenta las interacciones al igual que Forero-Sáenz, planteando que:

De acuerdo con lo anterior, las dificultades para el aprendizaje de la matemática y de la resolución de problemas verbales se evidencian a través de los procedimientos y estrategias que utilizan los alumnos para resolver las tareas que se les presentan. El conocimiento de las dificultades en esta área nos permite acercarnos a conocer la manera en que los alumnos reciben e interpretan la información y cómo desarrollan su aprendizaje a partir de los sistemas de interacción que se generan en el aula. (p.88)

La investigación anterior destaca la importancia de las interacciones entre docentes y estudiantes para lograr un aprendizaje a partir de la comunicación oral que utilizan los educadores a lo largo de la clase, diferenciándose del artículo de Forero-Sáenz, en cuanto a que no menciona la relevancia que tiene el contexto social de cada persona, lo que es fundamental para la comprensión del lenguaje verbal y las herramientas simbólicas. Asimismo, la labor que cumplen en la investigación de Donoso et al. (2020), demuestran con evidencias gráficas la observación realizada en aulas y los resultados de los aprendizajes esperados, lo cual, nos permite visualizar de mejor forma la magnitud de la importancia de establecer y entregar interacciones oportunas y específicas dentro de la clase.

Según una investigación de la gestión de tiempo e interacción del profesor-alumno en la clase realizada por Martinic, S. y Vergara, C. (2007), los investigadores afirmaron que:

“El inicio ocurre una vez que el profesor saluda al entrar a la clase. Se trata de una fase central en cualquier interacción y la función principal que cumple es la de facilitar la transición de un contexto a otro. Su función social es la de establecer el contacto en un

sentido físico y comunicativo. En esta fase, profesores y alumnos se encuentran y se reconocen en interacción; se establece un límite con el exterior y con otros contextos comunicativos, y se reconocen y explicitan reglas de funcionamiento.” (p.7)

La interacción desarrollada en todo momento de las clases tiene que considerar un espacio para verificar el ritmo del contenido, la comunicación es una habilidad que se debe reforzar continuamente en el estudiantado. Según la investigación de Obando et al. (2014). sobre la enseñanza y aprendizaje de las razones, este afirma que:

“Evaluaciones recientes muestran que estos objetos de conocimiento siguen siendo difíciles de aprender para la mayoría de los estudiantes, lo que constituye un certero indicador de la necesidad de hacer mayor investigación didáctica que permita nuevas comprensiones de dicha problemática y, por esa vía, lograr mayores impactos en el sistema educativo”. (p.2)

En esta investigación se abordan las debilidades más comunes e importantes en la búsqueda del conocimiento matemático dentro del aula, siendo necesario construir métodos, situaciones y procedimientos acorde al nivel de enseñanza para el contenido razones. El modelo MKT (Mathematical Knowledge for Teaching) en la matemática es una orientación para indagar el conocimiento del contenido y el conocimiento pedagógico del contenido. Dentro de este modelo se puede evidenciar que “El KCT se refiere a las habilidades para saber qué representaciones son más adecuadas para enseñar un contenido específico y usar diferentes métodos y procedimientos para enseñar ese contenido matemático.” como lo destaca Sosa, L. y Carrillo, J. (2010, p.572). El conocimiento del contenido y su enseñanza (KCT), es una orientación para lograr una conciencia con relación al conocimiento, enfocándose en una comprensión más profunda en la enseñanza de esta disciplina, no solo memorístico.

“...es necesario hacer más investigación sobre cómo los chicos y chicas piensan proporcionalmente, de tal manera que sirva como base para orientar los procesos de instrucción” (Obando et al. 2014. p.72)

Complementando con respecto a lo anterior, el estudio plantea que la profesión docente debe estar en continua investigación, permitiendo así identificar y reconocer errores y posibles mejoras al aprender, de tal manera que su conocimiento personal y el de sus estudiantes se amplíe progresivamente en todos los ámbitos relacionados con los conocimientos matemáticos y su aplicación en la vida cotidiana.

1.4 Preguntas y objetivos de la investigación.

Tema:

Instrucciones para la enseñanza de las razones en sexto básico.

Pregunta de investigación:

¿Cómo son las instrucciones que declaran los docentes en una planificación no escrita para la enseñanza del concepto de razones en estudiantes de sexto básico?

Preguntas específicas:

1. ¿Qué tipo de instrucciones utilizan los docentes mayoritariamente en una clase para el tratamiento de razones en sexto básico?
2. ¿Qué tipo de instrucciones consideran más efectivas los docentes en la enseñanza de las razones en sexto básico?
3. ¿Cómo evidencia el docente la falta de comprensión de una instrucción?

Objetivo general:

Analizar la planificación no escrita para la enseñanza del concepto de razones en sexto básico para determinar instrucciones que daría un docente en clases.

Objetivos específicos:

- Identificar el tipo de instrucciones que aparecen en una planificación no escrita sobre la enseñanza de razones en sexto básico.
- Categorizar según las características de las instrucciones de una planificación no escrita sobre la enseñanza de razones en sexto básico.
- Describir la comprensión de una instrucción de una planificación no escrita de razones en sexto básico.

CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO

Dentro de este marco teórico se evidencia la postura que adopta esta investigación, basándose en modelos del conocimiento de la enseñanza y en herramientas curriculares, los cuales, forman el marco de la investigación y los criterios de análisis.

2.1 Conocimiento matemático para la enseñanza de las matemáticas.

El conocimiento matemático para la enseñanza de la matemática, identificado con las siglas MKT (Mathematical knowledge for teaching), es un modelo que considera un refinamiento a los dominios del conocimiento del contenido (SMK) y didáctico del contenido (PCK) propuesto por Shulman (1986) y adaptado para la enseñanza de la matemática. Estos dominios SMK y PCK son las dos grandes parcelas, como se muestra claramente en la figura 2, citado en el trabajo de Sosa, L. y Carrillo, J. (2010, p.570).

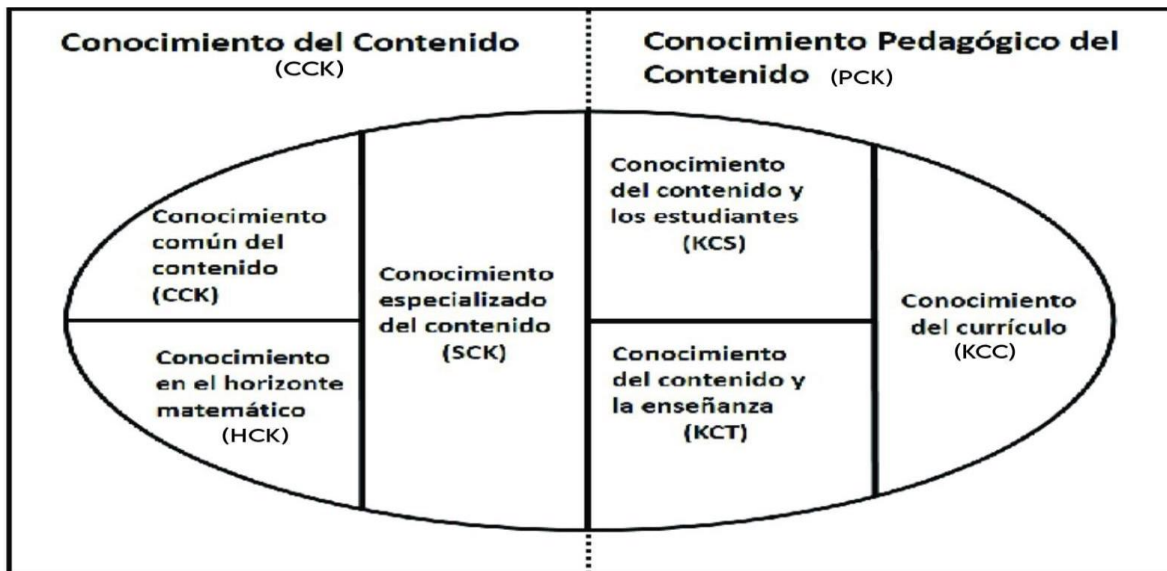


Figura 2. Dominios del MKT (Ball et al., 2008, p.403)

A continuación, se presenta una descripción de los diferentes componentes del modelo MKT (Ball, 2008, pp. 402-404):

El Conocimiento Común del Contenido (CCK): se refiere al conocimiento matemático fundamental que los profesores deben poseer para enseñar matemáticas de forma eficaz. Este componente del MKT abarca una comprensión profunda de los conceptos y principios matemáticos que suelen tratarse en el plan de estudios K-12.

El conocimiento del horizonte (HCK): es la conciencia de cómo se relacionan los temas matemáticos a lo largo de las matemáticas incluidas en el plan de estudios. Los profesores de primer grado, por ejemplo, pueden necesitar saber cómo se relacionan las matemáticas que enseñan con las que los

alumnos aprenderán en tercer grado para poder sentar las bases matemáticas de lo que vendrá después.

El Conocimiento Especializado del contenido (SCK): Permite a los profesores impartir una enseñanza profunda, específica y eficaz de las matemáticas en áreas o cursos concretos. Los profesores con un sólido SCK pueden abordar temas complejos, tratar los conceptos erróneos de los alumnos y establecer conexiones significativas entre las ideas matemáticas, mejorando en última instancia la calidad de la enseñanza de las matemáticas en el aula.

El conocimiento del contenido y de los alumnos (KCS): se refiere a la comprensión que tiene un profesor de cómo piensan y aprenden matemáticas los alumnos. Implica la capacidad de tender puentes entre el conocimiento profundo del contenido y las necesidades específicas, los retos y las etapas de desarrollo de sus alumnos.

El conocimiento del contenido y de la enseñanza (KCT): se refiere a la comprensión que tiene un profesor de cómo transmitir eficazmente los conceptos matemáticos a los alumnos. Implica la capacidad de traducir un profundo conocimiento del contenido matemático en una enseñanza pedagógicamente sólida.

El Conocimiento del Contenido y del Currículo (KCC): se refiere a la comprensión que tiene un profesor del currículo, los estándares y las expectativas de las matemáticas, así como a la capacidad de alinear la instrucción con los objetivos del currículo de forma eficaz.

Se puede afirmar que hay antecedentes que muestran que es absolutamente necesario manejar el modelo del conocimiento pedagógico del contenido matemático o MKT. El modelo del conocimiento pedagógico planteado para la enseñanza de la matemática es descrito como MKT, y se describe claramente en la imagen que se presenta a continuación:

El modelo MKT propone importantes elementos para la enseñanza de las matemáticas, los cuales, se destaca el Conocimiento Didáctico del contenido, pero específicamente el KCT, lo anteriormente mencionado se puede entrelazar con el Estándar C del Marco para la Buena Enseñanza (2021), donde en su presentación plantea que:

Este dominio se centra en la puesta en práctica de las experiencias de aprendizaje ya planificadas, lo que se traduce en interacciones pedagógicas mediadas por una comunicación clara entre el/la docente y sus estudiantes, a través de las cuales el/la profesor/a demuestra altas expectativas y promueve oportunidades de aprendizaje desafiantes para que todos/as sus estudiantes progresen y logren los objetivos propuestos. (p.43)

Complementando la cita anterior, la práctica docente en la interacción pedagógica es clave para promover el contenido a realizar resolviendo dudas, ordenando las instrucciones, también desafiar y alentar al estudiantado para lograr los objetivos propuestos. Según Pincheira y Vásquez (2018) a través de su investigación de conocimiento didáctico-matemático para la enseñanza de las matemáticas afirma que:

“Conocimiento del contenido especializado: se relaciona con la capacidad que tiene un profesor de identificar el conocimiento presente en una determinada situación problemática en relación a un contenido. Se fundamenta en las facetas implicadas en los procesos de instrucción matemática.” (p.28)

La cita anterior se enfoca en que se subdivide en cuatro categorías el conocimiento especializado, donde el docente es capaz de manejar las habilidades y actitudes necesarios para mejorar el desempeño de su profesión haciendo sus clases efectivas y didácticas a través de la comunicación y las instrucciones claras de las actividades, como por ejemplo explicar o al enseñar un contenido nuevo para los estudiantes.

2.2 Análisis del objetivo de aprendizaje dentro de instrumentos de enseñanza para estudiantes de sexto año básico.

Respecto de la asignatura podemos encontrar algunas definiciones que permiten comprender la finalidad de la enseñanza en esta área del conocimiento. De acuerdo con las Bases Curriculares, MINEDUC (2019):

La matemática proporciona herramientas conceptuales para analizar la información cuantitativa presente en noticias, opiniones, publicidad y diversos textos, aportando al desarrollo de las capacidades de comunicación, razonamiento y abstracción e impulsando el desarrollo del pensamiento intuitivo y la reflexión sistemática. (p. 214)

En el mismo sentido que lo anterior, pero específicamente con respecto al razonamiento matemático, se plantea en el texto de Lewin et al. (2013) que:


La comprensión y dominio de estos temas es de gran utilidad en la vida diaria, por ejemplo, en acciones como: entender qué significa la tasa de interés de un banco, calcular el descuento en una tienda, efectuar un cambio entre dos tipos de moneda, leer un plano a escala, calcular un aumento de sueldo, calcular los impuestos que se deben pagar, etc. (p.398)

Enfocando el contenido matemático específico considerado en este trabajo, se establece en el nivel de sexto básico el OA 03: Demostrar que comprenden el concepto de razones de manera concreta, pictórica y simbólica, en forma manual y/o usando software educativo.

A continuación, se presentan algunos ejemplos de actividades planteadas en el texto Sumo Primero que está en uso en el presente año (2024). A partir de ellas se revisan aspectos relacionados con las instrucciones entregadas para que los estudiantes puedan resolver las propuestas.

	En la actividad 1 se presenta el contenido de comparaciones usando razones, donde, la gráfica de la actividad es llamativa y motivadora para los estudiantes del nivel de sexto básico, pero hay ausencia de
--	--

Comparaciones usando razones

1  Diego, Antonia y Vicente están preparando ensalada, jugo y arroz. Diego prepara la ensalada y se pregunta qué aderezo es mejor.



Explicamos la cantidad de cada ingrediente de cocina, utilizando la idea de razón.



88 Unidad 3

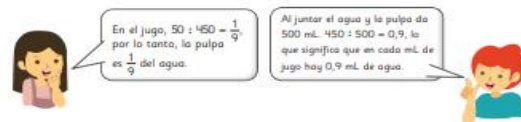
instrucciones claras y específicas sobre lo que se espera de la actividad al momento de abordar la resolución de problema presentado.

Según Guzmán et al (2016), sugiere que:

“Las instrucciones se proporcionaban de forma oral por parte de la profesora, tratando de suscitar una respuesta verbal en el alumno.” (p.77)

Complementando la cita anterior al momento que los estudiantes aborden la actividad deben tener claras las instrucciones por parte del docente disciplinar para comprender qué hacer con los insumos presentados en la lámina y qué se espera de ellos en su desarrollo o resolución.

Antonia está encargada de preparar el jugo.



Capítulo 14 89

Como segunda parte de la actividad anterior, es esperable que tenga relevancia y progresión al momento de ejercitar las actividades, en este caso si se cumple, manejando cantidades para razonar según la receta del jugo y del arroz, tomando contextualización del contenido propio.

Está investigación se enfoca en las instrucciones, en este caso se consideran insuficientes porque se contempla que en este caso no salen claras respecto del proceso que se esperan lograr dentro con las actividades.

2.3 Modelo instrucciones efectivas.

En la presente investigación se aborda la importancia de la instrucción en el proceso de enseñanza para aprendizaje escolar, por este motivo se ha revisado literatura que aporte en este sentido como la guía de Research ED, que corresponde a un estudio de una comunidad del Reino Unido que busca reducir las brechas entre las prácticas docentes. En pos de lo anterior se revisan varias investigaciones para realizar una Guía de Instrucción Directa (ID), la cual se basa en evidencias concretas, de manera que los profesores puedan conocer y apropiarse de los valiosos aportes que brinda la ID dentro del proceso de aprendizaje de cualquier área o disciplina (Ashman, 2020).

(...)La instrucción explícita no es solo la parte de una clase en que se presenta la información; significa dividir el contenido en pequeños componentes, guiando los intentos iniciales de trabajar con ese contenido y gradualmente liberar el control para realizar actividades más abiertas, una vez que los estudiantes alcanzan el dominio. (p.31)

Con respecto a la anterior cita es fundamental mencionar lo importante que se vuelve el rol que cumple el docente como guía en el aprendizaje de los estudiantes, promoviendo de diversas formas la conducción de los saberes que desea entregar a cada niño o niña. Asimismo, es importante destacar las palabras de Rizvi (2020).

Se ha mostrado una sola rutina cognitiva, pero, posteriormente, una secuencia de rutinas cognitivas se convierte en una parte estructurada de la enseñanza. Una vez que los estudiantes han practicado la resolución de varios problemas similares de fracciones aplicando el conjunto de rutinas cognitivas, esas rutinas se internalizan. La aplicación repetitiva de las mismas rutinas cognitivas les permite a los estudiantes desarrollar generalizaciones, identificar patrones matemáticos y, eventualmente, convertirse en buscadores activos de información, en lugar de receptores pasivos de la misma. Los estudiantes se convierten en buscadores activos cuando la enseñanza estructurada que les entrega el profesor les exige que articulen su comprensión de la rutina. (pp. 74-75)

Coincidiendo lo que menciona Rizvi, es de gran importancia destacar que los docentes tienen la gran labor de crear rutinas dentro de la enseñanza de los contenidos, promoviendo una clase planificada y estructurada, que permita que sus estudiantes alcancen los logros requeridos para el nivel en el que se encuentran, para que luego, sean capaces de promover su propio aprendizaje, sin la necesidad de necesitar acompañamiento continuo a lo largo de todo el proceso. Como bien comenta Cullen (2020).

La autonomía en el aprendizaje ocurre cuando un estudiante puede trabajar de forma independiente, aplicando nuevos conocimientos y técnicas a una tarea sin la ayuda explícita de un profesor. Alcanzar este punto en el aprendizaje requiere de andamiaje, de una ayuda estructurada del docente que eventualmente les permitirá a los estudiantes trabajar por sí solos. El momento en el que el profesor da un paso atrás y permite que el estudiante trabaje sin andamios – a menudo llamado la etapa de “desvanecimiento” – es un momento del aprendizaje que tiene un equilibrio delicado. El desvanecimiento exitoso se caracteriza por

la adaptabilidad y la contingencia del apoyo; aunque puede parecer una parte pasiva de la enseñanza, requiere de una enorme cantidad de planificación, criterio y experiencia. (pp.87)

Considerando lo anteriormente mencionado, se puede establecer que las instrucciones efectivas se encuentran inmersas dentro de un modelo que permite a los docentes llevar a cabo la metodología con una serie de pasos a seguir e ir progresivamente liberando de forma delicada esta estructura dentro del aula, dependiendo del avance que se evidencie en las salas de clases. En la tabla 2 se muestra los criterios o pasos de estrategias, definición del criterio o paso y además él fuiste efectivo cuando y la próxima vez intenta.

Pauta de retroalimentación: (APTUS, 2020):

Criterios o pasos de estrategia	Definición del criterio o paso	<i>(Fuiste efectivo cuando.../La próxima vez, intenta...)</i>
Planificar instrucciones efectivas	Al momento de planificar instrucciones y asegurar que sean secuenciadas, específicas, consistente y observables.	<ul style="list-style-type: none"> ● Secuenciadas: dividir las instrucciones complejas en una serie de acciones (pasos) acotadas, precisas y en orden (ej. “Juan, pon tus pies bajo la mesa, deja el lápiz encima y mírame”). ● Específicas: indicar qué tienen que hacer los estudiantes de la manera más acotada posible y fácil de recordar (ej. cambiar “pónganme atención” por “dejar el lápiz en la mesa y mirarme”). ● Específicas: señalar no sólo qué deben hacer sino también cómo deben hacerlo (ej. de “deja de molestar” a “gira tu silla y termina tu lectura”). ● Consistentes: señalar acciones claras, que los estudiantes conocen y comprenden fácilmente. Esto debido a que se han utilizado a lo largo del año. ● Observables: diseñar instrucciones que hagan posible chequear después si las cumplieron o no.

Entregar instrucciones efectivas	Entregar una instrucción breve y definida, preservando la economía del lenguaje.	<ul style="list-style-type: none"> ● Pararse derecho, sin moverse: de este modo no distraemos a los estudiantes y dejamos claro que lo más importante en ese momento es la instrucción (y por eso, no hacemos otras cosas mientras las damos). ● Hablar con calma y claridad: gritar o hablar demasiado rápido no ayudará en nada. ● Escanear el cumplimiento: mirar a todos los estudiantes justo después de dar la instrucción. ● Lenguaje no verbal: reforzar con los dedos la numeración de las instrucciones. ● Verbalizar lo que estoy haciendo: al momento de escanear el cumplimiento verbaliza que estoy mirando a todos los estudiantes.
Verificarla comprensión de las instrucciones	Luego de entregar las instrucciones efectivas se debe verificar si fueron recibidas de buena manera por los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> ● Observar o monitorear el cumplimiento de las instrucciones. ● Evaluar si es necesario verificar la comprensión de las instrucciones. ¿Cómo evaluó? ¿Cómo se si es necesario verificarlo? ● Preguntar o recordar las instrucciones, si es necesario. Para esto, utilizar: <ul style="list-style-type: none"> ○ Preguntas dirigidas ○ Solicitar que un estudiante repita las instrucciones ○ Detenerse y explicar instrucción más compleja

La anterior tabla profundiza en la importancia que tiene la correcta utilización de los 3 pilares principales sobre las instrucciones directas en el aula. Mencionando ciertos requerimientos que sostiene cada uno, especificando y dando ejemplos que permitan a los docentes aplicar de forma secuenciada los pasos a seguir para obtener buenos resultados desde las instrucciones directas.

Los docentes según la tabla deben tener en cuenta que para planificar es importante contemplar las instrucciones, ya que, debe ser secuenciada, específica, acotada, precisa y ordenada. De esta manera, el estudiante logrará completar su objetivo guiado por un docente comunicativo e interactivo que señale las acciones de forma clara, como algunos de los principios que debe adquirir y razonar antes de llevar a cabo la clase, permitiendo de esta manera responder cualquier

problemática que pudiese presentarse en el proceso de aprendizaje del estudiante y también poder verificar si estas instrucciones están siendo comprendidas por los estudiantes, implementando algunas estrategias que le permitan recolectar esa información.

El docente debe tener “Experticia: Las investigaciones de la instrucción directa demuestran que el contenido debería dividirse en partes manejables que se puedan dominar a lo largo del tiempo a través de numerosas revisiones.” (Coombe y Martin. 2020. pp.98).

Planificar una clase que contemple todos sus momentos, las posibles respuestas, los posibles obstáculos, entre otros; los cuales, podrían significar un vuelco en la realización de la actividad si esta no está pensada correctamente. Asimismo, es fundamental para un docente presentar las instrucciones directas con “Claridad: Si queremos que los estudiantes entiendan a cabalidad lo que están aprendiendo (...)” (Coombe y Martin. 2020. pp.99) para aquello los docentes deben preguntarse “(...) ¿Estamos usando demasiadas palabras abstractas? ¿Estamos siendo lo más claras y concisas posible? ¿Estamos usando las mismas expresiones en las instrucciones, con el fin de que los estudiantes sepan exactamente lo que queremos decir y exactamente qué pueden esperar?” (Coombe y Martin. 2020. pp.99) todo aquello para posteriormente realizar el “Modelado: Los estudiantes, especialmente los principiantes, necesitan instrucción explícita en forma de problemas resueltos y modelos guiados por el profesor.” (Coombe y Martin. 2020. p. 99) para que los niños sean capaces de generar un alta “Receptividad: Un principio central de la instrucción directa es la corrección rápida y receptiva de los malentendidos conceptuales de los estudiantes. Tal como la receptividad de los profesores, los estudiantes deben tener un rol altamente activo en la clase.” (Coombe y Martin. 2020. pp.99) tanto de los estudiantes hacia las instrucciones como también de parte de los docentes hacia comprensión de la actividad.

Todo lo anteriormente mencionado nos permite establecer el modelo de instrucciones con el que se desarrolla esta investigación de instrucciones directas.

2.4 Problema y análisis a priori del problema

En la figura a continuación se observará una actividad sugerida por el MINEDUC en el nivel de sexto básico en el texto sumo primero tomo 2:

Razón como medida unitaria

1  ¿En cuál situación, (A), (B) o (C), hay mayor aglomeración?

(A) 2 colchonetas, 12 niños.



(B) 3 colchonetas, 12 niños.



(C) 3 colchonetas, 15 niños.



Pensemos cómo comparar las aglomeraciones.



Para la instrucción de la actividad, se debe realizar un ejemplo similar presentando a los estudiantes el escenario en que se encuentran las tres situaciones de las colchonetas, a través del modelamiento, se explica la situación de cuántas personas caen en una colchoneta, mencionando las razones en la que se pudiesen encontrar encuentran, esperando que la razón les permita comprender la actividad que deberán realizar posteriormente. Luego de modelar y establecer una discusión sobre el espacio y cantidades, se les debe explicar las diferencias que existen en la problemática, debido a que, los estudiantes deben ser capaces de responder preguntas cómo ¿creen que solo por observar la imagen pueden descifrar en cuál situación hay más aglomeración? ¿Por qué? Logrando fomentar el pensamiento crítico de los estudiantes y el docente debe estar preparado para las posibles respuestas y los posibles obstáculos que se puedan generar dentro de esta interacción.

Luego que los estudiantes hayan observado y discutido sobre el modelamiento del docente, se trabaja la actividad de manera colaborativa, a los que se les solicitó organizarse en las colchonetas según las tres situaciones dadas, situación a) colchón 2 colchonetas y 12 niños, situación b) 3 colchones y 12 niños y situación c) 3 colchones y 15 niños, donde existirán grupos de dos y tres colchonetas. Se les solicita a los estudiantes ponerse en posición de escucha cuando estén listos, es decir, sus grupos deberán resolver problemáticas de razones y se logrará cuando los estudiantes se encuentren ordenados, esperando las siguientes instrucciones y preguntas, cuando esto ocurra, el docente podrá presentar la actividad de manera secuencial, clara y concreta.

Para verificar la comprensión del contenido al término de la actividad, el docente les comentará que deben crear una situación similar, utilizando los mismos materiales de la actividad anterior. Los estudiantes deben buscar una problemática de forma colaborativa que incluye colchonetas y personas, y a la misma vez, respete la razón. Finalmente presentar su propuesta al grupo curso.

CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA

3.1 Tipo de estudio

Esta investigación es un estudio cualitativo y descriptivo, se centra en la práctica de planificar de forma escrita, la enseñanza desde la labor profesional de docentes con mención en matemática. Específicamente, aquellas planificaciones no escritas que tienen esquematizadas mentalmente para las clases de razones en sexto básico. Según Hernández-Sampieri et al. (2014) la investigación debe tener dos objetivos principales: en primer lugar, esta debe generar conocimiento y teorías fundamentales, la cual, es conocida como investigación básica y en segundo lugar, la investigación debe abordar problemas prácticos de forma específica, conocida como una investigación aplicada. En esta investigación se recolecta información de clases de matemática y del quehacer profesional de los docentes, así es que, este es un estudio aplicado. Además, esta investigación es de corte cualitativo, ya que, como mencionan estos investigadores, la metodología cualitativa ofrece una perspectiva que enriquece los datos recolectados para visualizar a fondo el fenómeno, ofrecer una variedad interpretativa, así como también, favorece a contextualizar el entorno, para dar mayor detalle y mencionar experiencias únicas, aportando una visión fresca, natural y holística de los fenómenos estudiados, permitiendo de esta forma, proporcionar flexibilidad su comprensión.

La presente investigación tiene un alcance de estudio descriptivo, los cuales se destacan, ya que, "(...) los estudios descriptivos son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación." (Hernández et al. 2014. p.92). Se vuelve fundamental dentro de la investigación propuesta, puesto que, las entrevistas que se realizan se describen en un análisis, describiendo las características de las clases planificadas por los distintos docentes encuestados, así como también, el contraste del tipo de instrucciones que se encuentran inmersas en las clases, para obtener cada uno de los detalles que implementan los docentes en la búsqueda del aprendizaje, para de esta forma, estudiar en profundidad los tipos de instrucciones que entregan los docentes entrevistados y contrastarlo con los documentos citados dentro de la investigación del caso.

Como bien menciona en su libro Stake, R. (2007):

El caso puede ser un niño. Puede ser un grupo de alumnos, o un determinado movimiento de profesionales que estudian alguna situación de la infancia. El caso es uno entre muchos. En cualquier estudio dado, nos concentramos en ese uno. Podemos pasar un día o un año analizando un caso, pero mientras estamos concentrados en él estamos realizando estudios de casos. (p.15)

Complementando la cita anterior, el estudio de caso tiene la importancia de centrarse en solo un caso para obtener una comprensión más detallada y completa, teniendo en cuenta que esta metodología es comprender la diversidad de los estudiantes y estrategias pedagógicas personalizadas, además de gestionarse de manera cuidadosa los recursos y temporalidad para ser conscientes de los resultados. En pos de lo anterior se establece que esta investigación es un estudio de caso aplicado, considerando entrevistar a docentes aludiendo a su posibilidad obtener una

variedad de interpretaciones respecto de interacciones entre el docente y estudiante, así como también, favorecer a contextualizar el entorno con experiencias únicas del docente entrevistado.

3.2 Población y muestra

La población se encuentra situada en la Región Metropolitana, y son los docentes de pedagogía en educación básica, que están ejerciendo actualmente en el nivel de sexto básico. Para precisar mejor se caracteriza la muestra considerando lo propuesto por el Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP) especificando que ha desempeñado una práctica pedagógica innovadora y que ha permitido quedar destacado en uno de los tramos de la Evaluación Docente, enfocado en la investigación educativa y la generalización de espacios para la reflexión de los desafíos que enfrenta Chile, impulsando la equidad y calidad educativa, el CPEIP afirma que el sistema de reconocimiento y promoción, el cual fue creado a partir de la Ley 20.903 en el año 2016 y a su vez regulado por el Decreto con Fuerza Ley N°1, en 1996 por MINEDUC, es la evolución que da paso al avance de los docentes en los diferentes tramos de la Carrera Docente, apreciando su trayectoria, las experiencias, competencias y saberes alcanzados dentro del área de la educación, tomando también en consideración los resultados de los instrumentos de evaluación. Este sistema de reconocimiento cuenta con cinco tramos, el inicial son 0 años de experiencia, el temprano de 4 años, con 4 años también se encuentra el avanzado, luego el experto I con 8 años de experiencia y por último el experto II con 12 años.

Así de acuerdo con lo anterior, para la muestra por conveniencia que es seleccionada por accesibilidad, se contempla tanto a profesionales en etapa inicial de su carrera, como también a aquellos que han sido evaluados con un nivel de experto. El fin es examinar los discursos orales relacionados con las prácticas que se desarrollan en una planificación sobre el contenido de interés, para obtener una mejor comprensión del tipo de instrucciones en la enseñanza de razones en sexto básico. Se consideró una muestra de cuatro profesores de pedagogía en educación básica con mención en matemáticas, de dos comunas diferentes, que enseñan el contenido en el nivel especificado.

3.3 Selección o elaboración del instrumento de recogida de datos

En el presente trabajo se ha escogido como instrumento de recogida de datos la entrevista semi estructurada ya que permite mediante las respuestas a preguntas abiertas analizar los discursos docentes que permitan comprender el tema tratado. Según las palabras de Hernández-Sampieri (2020), la entrevista es un encuentro entre un entrevistador y uno o varios entrevistados, que puede incluir desde una sola persona hasta un grupo pequeño. A través de preguntas y respuestas, se busca intercambiar información y construir significados sobre un tema específico, estas entrevistas pueden ser estructuradas, semiestructuradas o abiertas. En la estructura de la entrevista, el entrevistador sigue una guía predefinida de preguntas, mientras que en las semiestructuradas puede introducir preguntas adicionales para obtener más información. Las abiertas ofrecen total flexibilidad al entrevistador en cuanto al ritmo, la estructura y el contenido de las preguntas.

El autor anteriormente mencionado, plantea que en la investigación cualitativa se destaca que, las entrevistas suelen comenzar abiertas y se van ajustando a medida que avanza el trabajo de investigación. Es fundamental que el entrevistador tenga habilidades para conducir la entrevista de manera efectiva, siendo importante que las entrevistas cualitativas sean abiertas, sin influencias preconcebidas, para que los participantes expresen sus experiencias de manera auténtica. Las decisiones sobre el tipo de entrevista a utilizar dependerá de las necesidades específicas del estudio.

Elementos de la entrevista:

Dimensión	Criterios	Preguntas guía	Preguntas secundarias
Conocimiento pedagógico del contenido (PCK)	Conocimiento del contenido y los estudiantes (KCS)	1. ¿Cómo prepara usted la enseñanza del contenido de razones?	¿Considera usted pertinente enseñar la epistemología de las razones?
			¿Cómo explica las razones en sexto básico?
	¿Considera usted los textos escolares para su planificación? ¿Qué actividades descarta del texto? ¿Cuáles cree usted que son las actividades más necesarias?		
		2. ¿Cuándo planifica para las clases de razones considera el tipo de estudiantes que tiene en el curso?	¿Cómo considera usted la diversidad de sus estudiantes?
			¿Usted detecta niveles de desempeño diferenciado en el sexto básico? ¿Cómo cuáles?
	Conocimiento del contenido y la enseñanza (KCT)	3. ¿Qué consideraciones didácticas	¿Qué tipo de estrategias implementa?

		realiza usted para la enseñanza de las razones y el logro de una comprensión del contenido?	¿Cómo se da cuenta de que están comprendiendo las razones? ¿Cómo lo corrobora?
	Conocimiento del currículo (KCC)	4. ¿Qué rol tienen las instrucciones en su planificación para las clases de razones?	¿Cómo logra usted que sus estudiantes comprendan las instrucciones dadas? ¿Qué estrategia aplica?
			¿Qué instrucciones considera relevantes para el siguiente material? (Anexo E)

La anterior tabla se diseña a partir del modelo MKT, de esta forma, se contemplan tres criterios fundamentales del modelo, los cuales se desglosan en preguntas guías o centrales que permitirán direccionar la entrevista para obtener la información que se considera relevante dentro de nuestra investigación, asimismo, estas preguntas guías están acompañadas de preguntas secundarias, las que nos permiten dar una mayor profundidad al tema que se investiga y establecer preguntas para todas las posibles respuestas de los docentes entrevistados, de este modo, estar preparadas para ejecutar de manera eficiente la entrevista, en el tiempo estimado.

3.4 Consideraciones éticas

Dentro de esta entrevista se asegura la protección de confidencialidad y anonimato para los participantes ya que se adhiere a los principios establecidos en la Declaración de Singapur (2010), sobre la Integridad en la Investigación. Esta tesis garantiza la confidencialidad de las respuestas, seudónimos o códigos para referirse a los entrevistados en la investigación con la forma E1 para referirse al entrevistado número 1 y así sucesivamente, reconociendo su contribución de manera apropiada y documentando cuidadosamente la entrevista. Además, se le informa sobre el derecho a desistir en cualquier momento si es que surgiera algún tipo de preocupación del participante, protegiendo siempre la identidad y los derechos del encuestado. Dentro de esto, se comenta a los participantes sobre las cartas de autorización de directivos (Anexo A), cartas de invitación a participar de una investigación (Anexo B), cartas de consentimiento informado adulto (Anexo C).

Es fundamental tener protocolos, los cuales permiten al investigador tener una organización de sus ideas sin perder la orientación y el enfoque del tema y objetivo de estudio, de igual manera, compartir con el participante colaborador la información necesaria de la entrevista.

Protocolo de entrevista:

1. Saludar al docente y preguntar cómo se encuentra.
2. Objetivos de entrevista. Esta encuesta tiene como objetivo “analizar la planificación no escrita para la enseñanza del concepto de razones en sexto básico para determinar instrucciones que daría un docente en clases”.
3. Informar sobre confidencialidad, anonimato y avisar de la grabación. La presente entrevista será grabada, no obstante, los datos recolectados serán resguardados en un archivo digital al que sólo tendrá acceso el equipo de investigadores, su nombre no será conocido, ni tampoco los datos que puedan ser usados para identificarlo, ya que estarán resguardados mediante una codificación alfanumérica.
4. Temporalidad, comentar que se puede retirar cuando desee e indicar que la entrevista dura aproximadamente 45 minutos.
5. Recuerdo el contenido de las razones, entregando un material visual que favorezca la comunicación en la entrevista (Anexo D y E). Recordando que una razón expresa la relación entre dos cantidades a través de una división, expresando cuántas unidades de una hay en relación con la otra, y usualmente se presenta dividiendo el antecedente con el consecuente. Por otro lado, una proporción compara dos razones mediante una igualdad.
6. Aplicación de preguntas
7. Agradecimientos.
8. Cierre (contacto de dudas).

3.5 Carta gantt

DISTRIBUCIÓN PLAN DE TRABAJO PRIMER SEMESTRE 2024																	
Proyecto		Instrucciones para la enseñanza de las razones en sexto básico.															
Objetivos específicos 1		Identificar el tipo de instrucciones aparecen en una planificación no escrita sobre la enseñanza de razones en sexto básico.															
N°	Actividades semanales / Semanas	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elección de la problemática.		x														

2	Elaboración de la pregunta de investigación.		x	x															
3	Elaboración del planteamiento del problema.		x	x															
4	Elaboración de preguntas específicas.			x	x														
5	Levantamiento del problema.			x	x	x													
6	Investigación bibliográfica.		x	x	x	x	x	x	x										
7	Justificación del problema.					x	x												
8	Fundamentación del problema.						x	x											
9	Introducción.					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
10	Conclusión.					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
11	Redacción de referencias.					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
12	Organización estructura de la investigación.					x	x												
13	Marco teórico.						x	x	x	x	x	x	x	x	x				
14	Crear instrumento de entrevistas.											x	x	x	x				
15	Crear Carta a establecimientos.												x	x	x				
16	Correcciones finales.															x	x		
17	Revisión de formato.			x					x							x	x		
18	Entrega trabajo final.																		x

Proyecto		Instrucciones para la enseñanza de las razones en sexto básico.															
Objetivo específico 2		Categorizar según las características de las instrucciones de una planificación no escrita sobre la enseñanza de razones en sexto básico.															
N°	Actividades semanales / Semanas	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Recogida de datos.					X	X										
2	Entrega de cartas a establecimientos educacionales.				X												
3	Validación de instrumentos.			x	x	x											
4	Preparación del material para la entrevista.			x	X												
5	Aplicar entrevistas a docentes.					X	X										

DISTRIBUCIÓN PLAN DE TRABAJO SEGUNDO SEMESTRE 2024																	
Proyecto		Instrucciones para la enseñanza de las razones en sexto básico.															
Objetivo específico 3		Describir la comprensión de una instrucción de una planificación no escrita de razones en sexto básico.															
N°	Actividades semanales / Semanas	AGOSTO				SEPTIEMBR E				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Recopilación de datos					x	x										
2	Organización de datos.						x		x								
3	Análisis de información.									x	x	x	x				
4	Redacción de resultados.									x	x	x	x	x			

CAPÍTULO 4 ANÁLISIS Y RESULTADOS

Para el análisis del discurso docente, cuyo objetivo general es analizar la planificación no escrita para la enseñanza del concepto de razones en sexto básico para determinar instrucciones que daría un docente en clases, se extrajeron las ideas claves planteadas en la entrevista por cada uno de los profesores de educación básica de este estudio. La información del docente E1 se organiza en diferentes tablas, divididas por cada una de las preguntas guías, las cuales se presentan a continuación e incluyen la primera pregunta guía y sus respectivas preguntas secundarias, lo que permite una concentración más adecuada para su tratamiento.

Tabla 1

Resultados a la dimensión de la preparación de la enseñanza del contenido.

Tipo de Preguntas	Identificación de instrucciones de E 1
Pregunta guía: 1. ¿Cómo prepara usted la enseñanza del contenido de razones?	-Crear de material complementario. (ppt) -Comenzar con material concreto y representaciones pictóricas de barras.
Pregunta Secundaria: ¿Considera usted pertinente enseñar la epistemología de las razones?	-Considerar en la enseñanza un poco de epistemología para que el concepto sea entendido de por qué. -Atender a preguntas de los estudiantes, tales como ¿y por qué se enseña? ¿De dónde viene? - Explicar el origen de los conceptos. -Incluir parte del contenido epistemológico cuando sea solicitado. (sin planificación)
Pregunta secundaria: ¿Cómo explicaría las razones en sexto básico?	-Implementar el método COPISI. -Identificar de manera pictórica los gráficos a través de representaciones. - Emplear de manera simbólica las razones.
Pregunta secundaria: ¿Considera usted los textos escolares para su planificación? ¿Qué actividades descarta o cuáles cree usted que son las más necesarias?	-No considerar los textos escolares, debido a que contienen errores y el lenguaje matemático no es comprensible para sus estudiantes.

Para el E1 frente a la pregunta sobre la preparación de la enseñanza del contenido de razones, el profesor responde que utiliza diapositivas y material concreto, indicando que *“me resultan bastante bien con el material concreto y las representaciones pictóricas”*. Frente a esta respuesta no se puede determinar la forma en que el profesor presenta el contenido de las razones a sus estudiantes. A

pregunta de profundización sobre enseñar la epistemología de las razones, el profesor indica que *“Generalmente sí se debe enseñar un poquito de epistemología para que el concepto sea entendido de por qué. Hoy en día los chiquillos, muchos preguntan, pero ¿y por qué se enseña? ¿De dónde viene?... Y generalmente cuando los chicos me hacen preguntas, yo les explico el origen. No todo el contenido, yo no lo preparo, pero sí cuando me lo consultan, yo trato de enseñarlo”*. Lo cual da a entender que el docente considera la epistemología para que el concepto sea entendido y poder responder a las preguntas de los estudiantes sobre por qué se enseña y cuál es el origen de las razones.

Contemplando, se le realiza la primera pregunta secundaria donde se le hace énfasis en su enseñanza de las razones en sexto básico, el profesor comenta que utiliza material concreto y pictórico, para luego comenzar con la simbología, frente a esa respuesta no se determina cuál es su manera pictórica e indica que *“utiliza tablas donde los y las estudiantes colorean para observar la representación de las razones planteadas”*. Lo que da a entender que reflexiona sobre el método COPISI de sus clases.

También se ejecuta la segunda pregunta secundaria haciendo referencia a la utilización de los textos escolares, explica que no trabaja con los textos escolares, indicando que *“siento que algunos textos vienen con errores y el lenguaje que puede traer los chicos a veces no lo entienden, entonces yo trabajo en base a las características de mis estudiantes”*. Frente a esa respuesta se puede evidenciar que el material que el docente realiza está enfocado en sus estudiantes. Además, añade que los textos se centran a nivel nacional y no lo que necesitan sus estudiantes. Este análisis inicial permite avanzar hacia el objetivo de identificar el tipo de instrucciones que aparecen en una planificación no escrita sobre la enseñanza de razones en sexto básico.

Para continuar con el análisis del E1 se presenta a continuación incluye la segunda pregunta guía y sus respectivas preguntas secundarias, lo cual nos permite un análisis más profundo de las respuestas del docente.

Tipo de Preguntas	Identificación de instrucciones de E 1
Pregunta guía: 2. ¿Cuándo planifica las clases de razones considera el tipo de estudiantes que tiene el curso?	- Adaptar el material complementario enfocado en los estudiantes. - Realizar un material acorde a la realidad académica.
Pregunta secundaria: ¿Cómo considera usted la diversidad de sus estudiantes?	-Considerar diferentes tipos de materiales, como por ejemplo de manera concreta, pictórica o a través de video. - Conectar situaciones cotidianas para comprender el contenido de las razones.
Pregunta secundaria: ¿Usted detecta niveles de desempeño diferenciados en sexto básico? ¿Cómo	-Identificar los niveles de desempeño de los estudiantes. - Implementar guías o pruebas diferenciadas a

cuáles?

estudiantes con necesidades educativas.
 -Incorporar que en la actualidad se encuentran alumnos pandémicos.

Con esto el E1 frente a la pregunta sobre la consideración de la variación del estudiantado lo que permite recolectar información sobre la planificación no escrita, el profesor responde que sí lo considera, expresando que *“yo preparo material para ellos, yo prefiero preparar el propio material, que es un material acorde a la realidad de mi curso”*. Frente a esa respuesta se determina su contextualización de la diversidad del estudiantado.

Considerando la respuesta a la pregunta guía n°1, y basándose en los textos escolares, incluye cómo se interpretan y utilizan. Además, menciona el uso de material concreto y pictórico para explicar de manera clara que *“...con diferentes tipos de materiales, ya el concreto y lo pictórico a través de video, siempre ocupó ese tipo de material o a través de situaciones cotidianas para que sí puedan comprender y canalizar lo que se le está explicando”*. El docente refleja cómo adapta sus estrategias de enseñanza según las características de sus estudiantes, destacando que organiza sus guías y pruebas de manera diferenciada, ya que sus tres grupos de sexto básico presentan realidades completamente distintas. Explica que *“a pesar de que son sextos, tengo los tres sextos de la escuela y los tres son diversos y son distintos, mis clases y mis evaluaciones son tres formas distintas”*. Docente da a entender que sí las visualiza y se le aborda la última pregunta secundaria enfocada en cuáles son los niveles de desempeño que encuentra, confiesa que tiene que indagar en su cabeza y responde que se encuentra en el nivel inicial e intermedio, comentando que *“no hemos podido llegar a un nivel avanzado”*, afirmando que los sextos básicos que trabaja son cien por ciento pandémicos, lo que ha hecho que el trabajo con ellos sea especialmente desafiante.

Este análisis inicial de las respuestas del docente E1 se enmarca en el objetivo general de analizar la planificación no escrita para la enseñanza del concepto de razones en sexto básico, con el fin de identificar las instrucciones que daría un docente en clases. A partir de este análisis, se pueden observar las adaptaciones que realiza E1 tanto en su planificación como en la implementación de estrategias para abordar la diversidad y los diferentes niveles de desempeño de sus estudiantes.

Para continuar con el análisis del E1 se expone a continuación la tercera pregunta guía y sus respectivas preguntas secundarias, lo cual permite una concentración más efectiva para su tratamiento.

Tipo de Preguntas	Identificación de instrucciones de E 1
Pregunta guía: 3. ¿Qué consideraciones didácticas realiza usted para la enseñanza de las razones y el logro de una comprensión del contenido?	-Trabajar de manera concreta y pictórica, haciendo participar a todos sus estudiantes de forma al azar. -Retroalimentar a los estudiantes frente la pizarra o realizar trabajos colaborativos.

Pregunta secundaria: ¿Qué tipo de estrategias implementa?	-Medir el aprendizaje mediante el trabajo colaborativo y observación de su procedimiento frente a la pizarra de manera azar. -Recordar el concepto de la razón. -Ejemplificar situaciones cotidianas, como la preparación de un queque o compras de materiales para la escuela. -Presentar vídeos de razones y material concreto.
---	--

Pregunta secundaria: ¿Cómo se da cuenta de que están comprendiendo las razones? ¿Cómo lo corrobora?	-Seleccionar de manera azar a estudiantes que se encuentren en la sala de clases o a través de una implementación de una evaluación. - Repasar antes de una evaluación o guía previa. -Corroborar por medio de preguntas a priori de la evaluación.
---	---

El E1 frente a la pregunta sobre la consideración didáctica que realiza para la enseñanza de las razones y el logro de una comprensión del contenido, lo primero que el docente reconoce es que aborda el método COPISI y asegura el entrevistado que implementa la participación de todos los estudiantes a través de preguntas al azar, además de escoger estudiantes para salir frente a la pizarra y también realiza trabajos colaborativos. El E1 expresa que *“trabajo en grupo a veces, me cuesta mucho porque son 40, se me podría formar un desorden dentro de la sala, pero sí generalmente lo hago trabajar en pareja y que trabajen con la pareja que ellos quieran trabajar”*. Dentro de lo mencionado expresa que así es la manera que aborda las razones en sexto básico.

Se plantea la primera pregunta secundaria la cual hace referencia a qué tipos de estrategias utiliza, frente a esto E1 vuelve a mencionar por medio de trabajo colaborativo, además de pasar a la pizarra a los estudiantes y llevarlos a una situación de la vida cotidiana. El docente ejemplifica que *“en la preparación de un queque, de comprar algún material para la escuela, mostrarles vídeos de razones, y material concreto siempre”*, en ese momento se le aborda la segunda pregunta secundaria en se relaciona con lo anterior, teniendo que reflexionar el cómo se da cuenta la comprensión de los estudiantes y asimismo evidenciar el cómo lo corrobora, permitiendo que el E1 comente que tiene dos estrategias, detalla que *“una a través de las preguntas al azar que se hacen dentro de la sala de clases, y obviamente la evaluación. Siempre hago una, antes de la evaluación hago un repaso, o una guía previa, entonces ahí voy corroborando, que me van haciendo las preguntas, y así es el trabajo con ellos”*, evidenciando las dos estrategias que les resulta más efectiva al momento de comprender un contenido.

Este análisis se enmarca en el objetivo de categorizar las características de las instrucciones en una planificación no escrita para la enseñanza de las razones en sexto básico. A partir de las respuestas de E1, se pueden identificar varias características clave: el uso de preguntas al azar, utilizando situaciones cotidianas para contextualizar el contenido, el trabajo en parejas o grupos pequeños, combinando el repaso y evaluación formal para garantizar la comprensión de razones.

Para continuar con el análisis del E1 se presenta a continuación incluye la cuarta pregunta guía y sus respectivas preguntas secundarias, lo cual permite una concentración más adecuada para su tratamiento.

Tipo de Preguntas	Identificación de instrucciones de E 1
Pregunta guía: 4. ¿Qué rol tienen las instrucciones en su planificación para la razón?	-Recordar que las instrucciones son lo más importante, ya que es el rol principal. - Considerar que los sextos en la actualidad son totalmente pandémicos y diversos.
Pregunta secundaria: ¿Cómo logra usted que sus estudiantes comprendan las instrucciones dadas?	-Discutir con los estudiantes cuáles son las instrucciones de la clase planteadas.
Pregunta secundaria: ¿Qué instrucciones considera relevante para el material anexo E?	-Organizar el clima de aula para plantear el ítem 1 y 2, primeramente, se les pide es poner atención y acomodarse dentro de su puesto, para leer de manera colaborativa las instrucciones. -Abordar la comprensión lectora de los estudiantes. -Destacar los datos planteados en el problema con un destacador. -Recordar qué son las razones y sus características. -Atribuir la autonomía en los estudiantes al momento de realizar las actividades a realizar.

Por último, a el E1 frente a la pregunta sobre el rol que tienen las instrucciones en la planificación no escrita para la razón de sus clases, lo primero que reconoce es que las instrucciones son lo más importante y es el rol principal, ejemplificando que *“los sextos, como te digo, son totalmente pandémicos, son muy diversos y dispersos, entonces las instrucciones son el principal rol que tienen aquí”*. Luego se le plantea la primera pregunta secundaria donde se le manifiesta el cómo logra que sus estudiantes comprendan las instrucciones dadas, frente a esto el E1 responde que *“generalmente siempre hago que ellos me digan cuáles son las instrucciones de la clase”*, haciendo mención a la autonomía de los estudiantes.

Por último, se le presenta el Anexo E, donde el E1 debe explicar las instrucciones que realizaría para abordar las actividades, el docente comenta que primero deben *“poner atención, hago que mis estudiantes primero se acomoden dentro de su puesto, y hago que las instrucciones las lean ellos mismos”*, destacando que es relevante el clima de aula para comenzar con un aprendizaje. Para la instrucción del ítem I en el anexo E reitera que comenzaría creando un ambiente propicio para el aprendizaje, para luego realizar una lectura colaborativa guiada para una instrucción secuenciada, les comenta antes de la lectura que *“siempre hay que ir marcando los datos dentro del problema”*. El E1 señala que en la gran parte del tiempo trabajan con un destacador o un lápiz que tengan para remarcar los datos dados para la resolución de problemas.

Complementando el docente evoca que *“recordándoles las razones, dentro de lo que es la gráfica, tienen que dividir en cuanto a la cantidad de cada razón. Siempre con el antecedente y después con el consecuente, que está dentro de un mismo parámetro”*, de este modo dar comienzo a cada uno de los ítems del Anexo E.

Este análisis se alinea con el objetivo de describir la comprensión de una instrucción dentro de una planificación no escrita sobre la enseñanza de razones en sexto básico. Las respuestas E1 reflejan un enfoque estructurado, donde la claridad en las instrucciones y la creación de un ambiente propicio para el aprendizaje son elementos esenciales permitiendo que los estudiantes comprendan y apliquen el concepto de razones.

De la misma forma, se ha realizado el análisis del discurso docente para E2, donde se extrajeron las ideas claves planteadas en la entrevista y se organizó en diferentes tablas, divididas por cada una de las preguntas guías, la cual se presenta a continuación incluye la primera pregunta guía y sus respectivas preguntas secundarias, lo cual permite nuevamente una concentración más adecuada para el tratamiento en los resultados finales.

Tipo de Preguntas	Identificación de instrucciones de E 2
<p>Pregunta guía: 1. ¿Cómo prepara usted la enseñanza del contenido de razones?</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Comenzar con situaciones de la vida real y definiciones. -Ejemplificar a través de situaciones comerciales. -Introducir por medio de números pequeños y posteriormente aumentar. -Comparar las razones con los porcentajes y la división.
<p>Pregunta Secundaria: ¿Considera usted pertinente enseñar la epistemología de las razones?</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Conocer el contenido ya que es nuevo, por ende, se parte de cero. -Utilizar ejemplos más concretos como el arroz, el agua, la harina o los huevos.
<p>Pregunta secundaria: ¿Cómo explicaría las razones en sexto básico?</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Comenzar por cómo se utilizan las razones, para luego expresarlas y por último con la representación gráfica. -Ejemplificar a través de cantidades, como las respuestas buenas y malas que se obtienen en una evaluación, clasificándolas por color. -Interpretar a través de lo concreto, ya que, el contenido es bastante abstracto.
<p>Pregunta secundaria:</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Investigar los textos escolares dependiendo a la

¿Considera usted los textos escolares para su planificación? ¿Qué actividades descarta o cuáles cree usted que son las más necesarias?

necesidad del estudiantado, no interpreta lo que se espera.

-Practicar con el cuadernillo de actividades y corregir en el momento.

-Atribuir a otros profesores del área de matemáticas y concordar en el uso de textos más útiles.

-Revisar los textos escolares actuales ya que contienen problemas muy complejos o vienen con pocos ejercicios y se prefiere evitar abordar con los estudiantes.

-Utilizar los textos antiguos y solicitar que les impriman algunas actividades seleccionadas.

El entrevistado 2 frente a la pregunta sobre la preparación de la enseñanza del contenido de razones, responde que las razones es un contenido complejo para los niños, argumentando que es un conocimiento nuevo para ellos. El profesor comenta que inicia con este contenido con situaciones de la vida real, ejemplificando con los comerciales y la publicidad de una crema que era elegida por nueve de cada diez mujeres, aunque reconoce en su respuesta que aparte de estos ejemplos no hay muchos más en la vida real, comparándolos con los porcentajes. Continúa cambiando los números utilizados en el ejemplo e indicando que así los niños se acercan más o menos a lo que se tratan las razones.

El profesor complementa con que las razones son una comparación, agrega que *“la verdad es que es un concepto más abstracto para ellos y como bien estaba la guía que tú mostraste, se empieza básicamente por eso, por las definiciones, por ejemplo, qué es lo que uno va a ver, por ejemplo, en sexto básico se ve hasta el valor de la razón.”* para posteriormente establecer que comienza por las definiciones y de qué trata lo que comenzarán a ver, afirmando que en sexto básico se aborda el valor de la razón con los estudiantes y para ello solo necesitan un par de clases más. El entrevistado establece que el material para las razones es bastante escaso, luego continúa mencionando que *“Si tú ves razones, ves una hoja y después se pasan al tiro al porcentaje.”* para después referirse a que enseñar razones es como enseñar contenidos nuevos y que el conocimiento nos es tan práctico para enseñar, refiriéndose a que *“A los niños hay que enseñarles los conceptos, los términos, el antecedente consecuente, cómo se expresan, cómo se lee y eso es la primera parte.”* y menciona que después de eso introduce algunos ejemplos.

Se formula la primera pregunta secundaria, que indaga si el docente considera la epistemología de las razones al inicio de la enseñanza del contenido. Ante esto, E2 responde afirma y procede a ejemplificar con *“Oye, ¿quién sabe lo que es la razón? ¿O la ha escuchado?”*, posteriormente menciona que las razones van unidas al porcentaje y que para las razones no hay tantos ejemplos como para el porcentaje, afirmando que es por ello que resulta complejo enseñar razones, ya que, se le dificulta encontrar ejemplos de la vida cotidiana para la enseñanza del contenido y hace

referencia a que los ejemplos más comunes son los del arroz, el queque y lo hace a través de preguntas guiadas, en ese momento se le comunica que la segunda pregunta secundaria se relaciona con lo anterior, permitiendo que E2 indique que comienza con él para qué se utilizan las razones, como se expresa y como se grafica en cuanto a lo pictórico, dibujar y posteriormente relacionarlo con la cantidad de puntaje que obtienen en una evaluación, estableciendo que de esta forma logra una mayor comprensión y cercanía con el concepto de razones.

Luego se expone la tercera pregunta secundaria, aludiendo a si E2 considera los textos escolares en su planificación del contenido y si existen actividades que descarte, donde E2 afirma que actualmente no los utiliza y establece que antes entregaban cuadernillos de actividades y esos eran los que más utilizaba porque le simplificaba bastante el tiempo por a la gran cantidad de ejercicios que había permitía ir corrigiendo en el momento, afirma también que un día les pregunto a varios docentes de matemática y llegó a la conclusión de que a todos les servía más el cuadernillo de actividades, comenta a su vez que los textos actuales “De repente se dan muchas vueltas para enseñar una cosa, y lo otro que de repente son un poquito más complejas.” y que existen algunas actividades que prefiere abordar de otra manera por lo que desde que sacaron los cuadernos de actividades no utiliza los textos otorgados por el MINEDUC.

Tipo de Preguntas	Identificación de instrucciones de E 2
<p>Pregunta guía: 2. ¿Cuándo planifica las clases de razones considera el tipo de estudiantes que tiene el curso?</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar adecuación curricular para estudiantes con necesidades educativas especiales. -Revisar el trabajo de los estudiantes mientras pasan por los puestos. -Recordar a los estudiantes que pueden acercarse a su escritorio para pedir ayuda.
<p>Pregunta secundaria: ¿Cómo considera usted la diversidad de sus estudiantes?</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Considerar el curso polarizado, ya que existen estudiantes de alto y bajo rendimiento. -Implementar la adecuación en taller de matemáticas. -Plantear el contenido de diversas formas. -Explicar reiteradamente, luego observar el proceso de los estudiantes más rezagados para apoyarlos. -Atender con frecuencia a los estudiantes con NEE, ya que el establecimiento no cuenta con equipo PIE. -Conectar las destrezas del curso del año pasado, reconociendo a quienes enfrentan más obstáculos. -Considerar las dificultades severas que compliquen que adquieran los aprendizajes.

Pregunta secundaria:

¿Usted detecta niveles de desempeño diferenciados en sexto básico? ¿Cómo cuáles?

- Evidenciar los cursos polarizados, con estudiantes muy buenos en matemáticas y otros que no.
 - Mejorar el rendimiento a través de talleres de matemáticas para mejorar el rendimiento.
 - Atender a estudiantes con diagnóstico TEA.
-

Este análisis se ajusta al objetivo de comprender cómo se desarrolla la planificación no escrita en la enseñanza del concepto de razones en sexto básico, revelando las estrategias que utiliza E2 en el aula. Las respuestas del docente destacan la importancia de los ejemplos prácticos, la escasez de material adecuado y la necesidad de adaptar las instrucciones para abordar la diversidad del estudiante y asegurar una comprensión efectiva del concepto de razones.

Para continuar con el análisis del E2 se presenta a continuación la segunda pregunta guía y sus respectivas preguntas secundarias, lo que facilita un enfoque más preciso para su tratamiento.

En cuanto a la pregunta guía número dos, la cual corresponde al conocimiento del contenido y los estudiantes y a la planificación de la enseñanza de las razones contemplando el grupo curso, el docente E2 afirma que sí planifica este contenido considerando el grupo curso, mencionando que *“tengo un chico que no lee ni escribe. A él le tenemos que hacer adecuación curricular”*. El docente indica que al estudiante se le dificulta mucho comprender el contenido, por ende, deben adecuar la forma en que se plantean los conocimientos, a su vez señala que el resto del curso no tiene mayores complicaciones y para los estudiantes que tienen obstáculos *“uno le va dedicando más tiempo o te vas acercando al puesto, ellos se acercan a ti para darles explicaciones más concretas. Pero la clase en general es la misma para todos.”* para luego volver a afirmar que sí contempla la diversidad de sus estudiantes.

Para la primera y segunda pregunta secundaria las cuales, hacen énfasis a él cómo considera el E2 la diversidad de sus estudiantes y los distintos niveles de desempeño diferenciado dentro del grupo curso, a lo que menciona que el curso está polarizado y que *“Hay niños que son muy buenos para la matemática, pero hay otros que son cero”*, afirmando que por ello este año se crearon unos talleres de matemáticas para nivelar los conocimientos de los estudiantes. Además, indica que *“hay que plantearlo de diferentes formas, se explica varias veces, ya como voy cuando es la cuarta o quinta vez, ya les digo, ya, ¿sabes qué? Avancemos un poquitito, y después ellos saben que se pueden parar a mi mesa a preguntar”*, con esto el docente demuestra que lo que hace no es suficiente para la diversidad que se presenta en su clase. Dentro de este mismo contexto, el E2 señala que de todas formas es bastante complejo ya que *“los niños con TEA en general, no son de los que se van a parar de la nada y te van a ir a preguntar”* y, por lo tanto, él debe estar atento y complementa su respuesta afirmando que sabe a quién le cuesta más. Para terminar, valora negativamente a los estudiantes que no logran comprender, comentando que *“Hay niños que definitivamente no van a adquirir, en este caso, el concepto de razones, porque tenemos niños bien disminuidos”*, agregando que en su establecimiento no cuentan con equipo PIE.

Este análisis refleja la manera en que E2 adapta su planificación no escrita para la enseñanza de las razones en sexto básico, reconociendo los desafíos que enfrenta al trabajar con un grupo diverso. Estableciendo que, aunque realiza ciertos ajustes en sus explicaciones e instrucciones, la falta de apoyo especializado y la diversidad de los niveles en el aula, le dificultan lograr una comprensión eficaz en todos sus estudiantes sobre el contenido de razones.

Para continuar con el análisis del E2 se presenta a continuación incluye la tercera pregunta guía y sus respectivas preguntas secundarias, lo cual nos permite un análisis más específico de las respuestas del docente.

Tipo de Preguntas	Identificación de instrucciones de E 2
<p>Pregunta guía: 3. ¿Qué consideraciones didácticas realiza usted para la enseñanza de las razones y el logro de una comprensión del contenido?</p>	<ul style="list-style-type: none"> -No utilizar material concreto debido al tiempo. -Revisar el programa de matemáticas, ya que es muy largo y por experiencia solo se logró cumplir con los contenidos priorizados. -Ejemplificar mediante situaciones de la vida cotidiana en lugar de usar material concreto. -Abordar lo gráfico y la resolución de problemas. -Comenzar con dibujos, coloreo y ocasionalmente, videos.
<p>Pregunta secundaria: ¿Qué tipo de estrategias implementa?</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Utilizar material complementario (Power Point). -Informar a los estudiantes que sólo evaluará lo trabajado en clases. -Revisar el contenido junto a los estudiantes a partir del cuaderno, guías y PowerPoint. -Analizar los videos en internet de razones, debido a que son escasos y deben ser revisados cuidadosamente.
<p>Pregunta secundaria: ¿Cómo se da cuenta de que están comprendiendo las razones? ¿Cómo lo corrobora?</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar preguntas abiertas y dirigidas. -Aplicar controles formativos y acumulativos. -Utilizar guías para posteriormente observar los avances del curso. -Emplear finalmente la evaluación de unidad.

El entrevistado 2 (E2) al ser consultado sobre el conocimiento del contenido y la enseñanza, destacó que, debido al tiempo limitado, no logra incorporar adecuadamente consideraciones didácticas para la comprensión del contenido. Además, mencionó que el programa de matemáticas es excesivamente extenso, lo que dificulta una enseñanza más didáctica y profunda. “busca conocer las consideraciones didácticas de la comprensión del contenido, donde el entrevistado afirma que debido al poco tiempo no alcanza a incluir la didáctica, mencionando que el programa de matemáticas es excesivamente extenso, luego procede a decir que *“El año pasado con estos niveles de sexto yo no alcancé a ver el programa completo para nada, con suerte los priorizados y uno que*

otro” estableciendo que les explica a los estudiantes por medio de ejemplos de la vida cotidiana con los que pueden tener una mayor cercanía, asegurando a su vez que hay contenidos que permiten dar una bajada desde lo didáctico pero que otros no, posteriormente indica que *“Los niños a veces, muchas veces, te cuestionan, ¿para qué nos enseña esto? ¿para qué nos sirve? Ahí uno se adelanta un poquito y trata de explicar el para qué.”* por ello E2 realiza una mención a que las razones van en conjunto con las proporciones, comunicando que intenta ver los conceptos de razones, en conjunto la representación gráfica o pictórica para finalmente pasar a la resolución de problemas, afirmando que lo anterior suele favorecer a una mayor comprensión, ya que, los contenidos en séptimo básico es más complejos; posteriormente y refiriéndose a la primera pregunta secundaria añade que *“básicamente eso, pasando de dibujar, de pintar, de repente por ahí también algún video, que también son muy escasos.”*, para complementar lo anterior establece que también utiliza Power Point. Luego indica que siempre les menciona a los estudiantes que en las evaluaciones no va a preguntar cosas que no han visto a lo que incorpora que dan vuelta en los mismos tipos de ejercicios complementando con lo que escriben en el cuaderno, guías y PowerPoint, afirmando que los videos para matemáticas son escasos y deben corroborar que los términos y la forma de enseñar sea similar a la que se intenta impartir en el país, ya que a veces existen algunas diferencias entre los países que pueden generar confusión en los estudiantes, también menciona que para otras asignaturas como lenguaje y ciencias.

Frente a la segunda pregunta secundaria E2 la cual busca averiguar cómo corrobora el aprendizaje de sus estudiantes, a lo que establece que *“Le hago preguntas abiertas, le voy haciendo consultas.”*, explicando que de esa forma suelen participar siempre los mismos estudiantes, los que suelen ser mejor en matemáticas, por lo que también debe realizar preguntas dirigidas, de la misma forma, añade que realiza controles formativos sin aviso, a lo que ejemplifica con *“Ya chiquillos vamos a hacer unos cinco o siete ejercicios, después los vamos revisando. Hago control acumulativo.”*, complementando con la realización de guías con las que posteriormente obtiene un panorama sobre el aprendizaje del curso. Luego establece que en el presente año no realizó trabajos sobre razones, pero sí, en porcentaje, por lo que en la evaluación de unidad se puede ver los resultados de los aprendizajes adquiridos.

El objetivo de las anteriores preguntas permite identificar el tipo de instrucciones que aparecen en una planificación no escrita sobre la enseñanza de razones en sexto básico. A través de este análisis, se busca comprender cómo E2 implementa estrategias didácticas para abordar los contenidos de matemáticas, cómo responder a las inquietudes y cómo verificar el progreso de su estudiantado. Además, evaluar de qué forma las metodologías utilizadas facilitan la comprensión de conceptos como las razones y las proporciones, favorecen al aprendizaje efectivo y la preparación para los siguientes niveles educativos.

Para continuar con el análisis del E2 se presenta a continuación la cuarta pregunta guía y sus correspondientes preguntas secundarias, lo cual permite una concentración más adecuada para su tratamiento.

Tipo de Preguntas	Identificación de instrucciones de E 2
<p>Pregunta guía: 4. ¿Qué rol tienen las instrucciones en su planificación para la razón?</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Utilizar una planificación no detallada, debido a que su sistema no lo solicita. -Utilizar planificaciones anuales requerido en el establecimiento, por lo que no planifica instrucciones específicas.
<p>Pregunta secundaria: ¿Cómo logra usted que sus estudiantes comprendan las instrucciones dadas?</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Crear un ambiente ideal con todos los estudiantes atentos para entregar las instrucciones. -Realizar preguntas para que los estudiantes determinen el siguiente paso en cada problema. -Implementar la estrategia de que "<i>perdió la memoria</i>" para que los estudiantes participen y recuerden el método enseñado. -Organizar de manera ordenada, utilizando símbolos que ayuden a los estudiantes a recordar lo más importante para estudiar posteriormente.
<p>Pregunta secundaria: ¿Qué instrucciones considera relevante para el material anexo E?</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Dividir el material en 3 clases, dejando una clase para enseñar los conceptos de razones. -Utilizar el ítem 2 en la segunda clase, el ítem 1 en la tercera, y el ítem 3 en la cuarta, según la complejidad del material. -Identificar el antecedente y consecuente con preguntas guías, enfatizando la comprensión lectora. -Leer preguntas y reformular para evitar errores comunes. -Modelar con ejemplos similares a lo que deben resolver y explicaría la utilidad de las razones. -Explicar que dibujen, pinten y comparen, por su baja complejidad en el ítem 2. -Utilizar PowerPoint para ejercicios de representación y permitir que levanten la mano o pasen a la pizarra para resolver dudas. -Corregir el material para que los estudiantes lo utilicen como motivación y estudio. -Revisar los ejercicios, preguntar las respuestas en voz alta y dejar que los estudiantes establezcan conclusiones.

El entrevistado 2 frente a la pregunta sobre el conocimiento del currículo, la que tiene como pregunta guía del rol que cumplen las instrucciones dentro de la planificación para la enseñanza de razones y el tipo de instrucciones que utiliza a lo que E2 afirma que antiguamente trabajaban con planificaciones clase a clase pero que actualmente trabajan con planificaciones que abarcan un mayor periodo de tiempo, las cuales no son tan específicas, incorporando que "*Nosotros*

básicamente trabajamos con planificación anual.” añadiendo que es por aquello que cada docente agrega sus propias instrucciones según sus criterios.

Para la primera pregunta secundaria, la cual pretende conocer cómo E2 logra que sus estudiantes comprendan las instrucciones y las estrategias que aplica, donde establece que antes de comenzar a dar las instrucciones tiene que lograr un ambiente ideal, ya que, tiene un tono de voz muy bajo y necesita que todos puedan escuchar, por lo que se asegura que el grupo curso esté tomando atención, con una postura adecuada y en silencio. Luego agrega preguntas como *“¿Qué es lo que tengo que hacer? ¿Cuál es el primer paso? ¿Cuál es el segundo paso? O de repente le digo ya, aquí no vamos a imaginar que a mí se me borró la memoria, yo no sé qué es lo que hice, ¿a qué me voy a ayudar?”*, especificando que de esa manera los estudiantes comienzan a levantar la mano y repiten el procedimiento enseñado anteriormente para resolver los ejercicios o problemas, incorporando que debido a que no utiliza libros, siempre realiza una síntesis ordenada, en la cual destacan lo más importante, hacen un asterisco o un ojo, para que de esta forma los estudiantes recuerden lo que deben estudiar y poner un mayor énfasis, concluyendo que *“básicamente ahí uno va viendo si van entendiendo las instrucciones y van siguiendo la secuencia que uno les va dando.”*

En la segunda pregunta guía sobre las instrucciones que considera relevantes para el material del anexo E y qué tipo de instrucciones daría, comienza observando el primer ítem de la guía y establece que lo primero que haría es realizar una pequeña síntesis de todo lo visto de razones y complementaria con preguntas como *“¿Se acuerdan qué son las razones? ¿Cómo las podemos expresar? ¿Qué significan?”* añadiendo que también utilizan una tabla donde va el antecedente, el consecuente, como se lee y su significado. Complementa su respuesta comentando que en este ítem pueden aplicar lo mismo que en la tabla mencionada anteriormente, explica que siempre les comenta a sus estudiantes que las razones van unidas con la comprensión lectora y lo importante que es llevar un orden, también ejemplifica que *“De repente uno les da vuelta la pregunta. ¿Cuál sería la razón incorrecta y después la correcta? Y suelen equivocarse, porque ellos siguen el mismo orden.”* por lo que les recuerda constantemente la importancia de la comprensión lectora y seguir el orden, puesto que, si adquieren bien los conocimientos podrán completar como se escribe. Para complementar la respuesta se pregunta en qué clase utilizará el ítem 1, a lo que establece que el material lo dividiría en 3 clases, pero que antes de esto realizaría una clase para enseñar los conceptos de razones. Según la complejidad del material, utilizaría el ítem 2 en la segunda clase, el ejercicio del ítem 1 en la tercera clase y el ejercicio del ítem 3 en la cuarta clase y como instrucciones metódicas y claras, solicitando que identifiquen el antecedente y el consecuente, con preguntas guías, también establece que les recordaría el orden en que se deben basar para resolver los problemas, haciendo énfasis en la comprensión lectora y antes de cualquier material dar ejemplos similares a los que deben realizar después, utilizando diferentes colores en los ejemplos para que el ejercicio sea visualmente más comprensible, posteriormente y dentro de su método de instrucción realizaría preguntas guiadas para asegurar la comprensión de las instrucciones, para luego solicitar que alguien pase a la pizarra y de esta forma revisar en conjunto, después establece un tiempo para el trabajo individual y preguntar por el resultado sin responderles si es correcto o incorrecto hasta el final que es cuando intenta enviar todo corregido para que así puedan estudiar en sus casas.

El objetivo del análisis anterior es describir las instrucciones de una planificación no escrita de razones en sexto básico. A través de la entrevista a E2, la cual, revela cómo las instrucciones y estrategias de enseñanza pueden adaptarse para mejorar la comprensión de conceptos matemáticos, destacando la importancia de un ambiente de aprendizaje propicio y la utilización de técnicas que fomentan la participación activa de los estudiantes, como un enfoque claro, preciso y metódico en la enseñanza de las razones para facilitar su dominio en áreas matemáticas más complejas en el futuro.

CONCLUSIONES

Para concluir nuestro trabajo que tuvo como objetivo de investigación el analizar la planificación no escrita para la enseñanza del concepto de razones en sexto básico, nos permitió identificar instrucciones y directrices implícitas que los docentes emplean en sus clases. Estas orientaciones revelan una estructura, la cual permite comprender las prácticas pedagógicas que favorecen el aprendizaje de este concepto matemático. A través del análisis de la entrevista se constató que los docentes adaptan y ajustan sus explicaciones según las necesidades del grupo, empleando ejemplos cotidianos y comparaciones que facilitan la comprensión del concepto de razones. Esto sugiere que, aunque la planificación no esté completamente definida por escrito, las decisiones pedagógicas que surgen en el momento de la enseñanza resultan fundamentales para guiar la clase de forma general.

A partir de la realización de dos entrevistas con docentes, se evidenció un conjunto de diversas estrategias e instrucciones empleadas para enseñar el concepto de razones. Los entrevistados destacaron el uso de ejemplos contextualizados en la vida cotidiana para entrelazar el contenido, lo que permitió que los estudiantes relacionen el concepto con algunas situaciones como noticias y comerciales de la televisión. Además, surgió también un cuestionamiento sobre la adecuación de los textos escolares, que en muchos casos no se ajustan a las realidades o necesidades de los estudiantes y donde actualmente no están siendo un apoyo para los docentes. Las entrevistas también revelaron que, debido a las secuelas de la pandemia de COVID-19, muchos estudiantes presentan un gran vacío de contenidos dentro de su aprendizaje, lo que provoca tener un enfoque más flexible y adaptado a la diversidad del aula. Los docentes enfatizaron igualmente en la importancia de personalizar las instrucciones de la clase, atendiendo tanto a los distintos ritmos de aprendizaje como a las diferentes preconcepciones y obstáculos que puedan tener los estudiantes.

La investigación permitió descubrir hallazgos, los cuales revelaron que los docentes entrevistados no implementan de manera sistemática trabajos con material concreto que fomenten el razonamiento profundo sobre el concepto de razones en los estudiantes. A lo largo de las entrevistas, se extrajo la necesidad de ampliar el tipo de preguntas planteadas a los docentes, de modo que puedan elaborar respuestas más detalladas, lo que permitió un análisis un poco más completo de su planificación no escrita. Además, se pudo separar de manera detallada el manejo del contenido por parte de los entrevistados, lo que permitió identificar áreas donde podrían fortalecer su dominio conceptual de razones. Finalmente, se propuso estructurar de manera clara y precisa, ítem a ítem, las instrucciones que los entrevistados usarían en sus clases logrando ser específicas y metódicas, alcanzando un mayor detalle de dichas instrucciones, con el fin de proporcionar un recurso para conocer y analizar de mejor manera cómo enseñan el contenido.

A pesar de los hallazgos significativos obtenidos, la investigación presenta algunas limitaciones que afectaron la profundidad del análisis. El tiempo limitado para la realización de las entrevistas impidió que los docentes pudieran exponer con mayor detalle sus prácticas pedagógicas, lo cual restringe la posibilidad de explorar ciertos aspectos relevantes. Asimismo, hubiera sido pertinente proporcionar un resumen previo de la entrevista a los participantes, permitiéndoles tener mayor claridad sobre

los temas que se abordarán y prepararse adecuadamente. Otra limitación importante fue la falta de planificaciones escritas, lo que impidió un análisis más íntegro y detallado de las estrategias pedagógicas comentadas. Además, se detectó la necesidad de formular preguntas más específicas para profundizar en el análisis de la planificación no escrita de la enseñanza del concepto de razones en sexto básico. Por último, no fue posible corroborar la efectividad de las instrucciones mencionadas durante las entrevistas, ya que no se observó la implementación práctica de una clase de razones que permitiera evidenciar si dichas instrucciones eran aplicadas y cuán eficaces eran dentro del contexto real del aula.

En conclusión, esta investigación abre un espacio para futuras indagaciones sobre el tipo de instrucciones que los docentes utilizan para la enseñanza del concepto de razones en sexto básico, especialmente considerando que este contenido ha sido identificado como uno de los más deficientes en las evaluaciones SIMCE y en los resultados académicos reportados por el Ministerio de Educación. El estudio de las instrucciones no solo permite comprender mejor las estrategias pedagógicas implementadas actualmente, sino también observar lo que sucede al momento de comenzar a enseñar un concepto que presenta grandes desafíos de comprensión para los estudiantes. La invitación es a quienes deseen profundizar en esta temática y a explorar de manera más detallada cómo los docentes estructuran ajustando sus instrucciones dentro del aula, y a identificar las prácticas que contribuyan a mejorar el aprendizaje del contenido de razones, con el fin de reducir las brechas de rendimiento observadas promoviendo una enseñanza más efectiva.

REFERENCIAS

- APTUS (2020). Instrucciones efectivas. Material para la formación docente.
- Ashman, G. (2020). Docencia explícita. En A. Boxer & T. Bennett (Eds.), *Instrucción directa* (pp. 29 - 35). Serie de Research ED.
- Ball, D.L., Thames, M.H., y Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59 (5), 389-408. <http://jte.sagepub.com/content/59/5/389>
- Chacón-Corzo, M. (2015). La construcción del conocimiento sobre la enseñanza desde la perspectiva de los futuros docentes. *Revista Educación*, 38 (2), 107. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/edu/v39n1/2215-2644-edu-39-01-00051.pdf>
- CPEIP. (2016). Sistema de reconocimiento. *Ministerio de Educación*. <https://www.cpeip.cl/sistema-reconocimiento/>
- Cullen, S. (2020). Técnica de desvanecimiento: Disminuyendo la presencia del profesor en la enseñanza dirigida. En A. Boxer & T. Bennett (Eds.), *Instrucción directa* (pp. 87 - 95). Serie de Research ED.
- Donoso, E., Valdés, R. y Cisternas, P. (2020). Las interacciones pedagógicas en las clases de resolución de problemas matemáticos. Páginas de Educación, 13(1), 82-106. *Revista scielo Uruguay*. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-74682020000100082&script=sci_abstract&tlng=pt
- Escudero, D., Carrillo, J., Flores, E., Climent, N., Contreras, L. y Montes, M. (2015). El conocimiento especializado del profesor de matemáticas detectado en la resolución del problema de las cuerdas. *Revista scielo*. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5379317.pdf>
- Forero-Saéz, A. (2008). Interacción y discurso en la clase de matemáticas. *Revista scielo*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-92672008000300014&script=sci_arttext
- Guzmán, J., Cecilia, M. y Menacho, I. (2016). Instrucción directa con alumnado de Educación Primaria en riesgo de dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. *Psychology, Society & Education*, 9(1), 71-87. <https://ojs.ual.es/ojs/index.php/psye/article/view/464/443>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, M. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Education. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2020). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. *Academia edu*. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/64591365/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n_Rutas_cuantitativa_cualitativa_y_mixta-libre.pdf
- Lewin, R., López, A., Martínez, S. y Rojas, D. (2013). Números para futuros profesores de educación básica. *Ministerio de Educación*. https://www.cpeip.cl/wp-content/uploads/2020/07/REFIP-Numeros_01.pdf

- Martinic, S. y Vergara, C. (2007). Gestión del tiempo e interacción del profesor-alumno en la sala de clases de establecimientos de Jornada Escolar Completa en Chile. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 5(5e), 3-20. <http://www.rinace.net/arts/vol5num5e/art1.pdf>
- Ministerio de Educación Chile, MINEDUC (2010). Declaración de Singapur sobre la integridad en la investigación. <https://www.conicyt.cl/fondap/files/2014/12/DECLARACION%20SINGAPUR.pdf>
- Ministerio de Educación Chile, MINEDUC (2021). Marco para la buena enseñanza. *Curriculum Nacional*. https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2021/08/MBE-2021_Mesa-de-trabajo-1.png
- Ministerio de Educación Chile, MINEDUC (2023). Alza en puntajes Simce muestra los primeros síntomas de recuperación de aprendizajes post pandemia. <https://www.mineduc.cl/resultados-educativos-2023-simce/>
- Obando, G., Vasco, C. y Arboleda, L. (2014). Enseñanza y aprendizaje de las razones, la proporción y la proporcionalidad: un estado del arte. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 17(1), 59-81. <https://www.redalyc.org/pdf/335/33530083004.pdf>
- Pincheira-Hauck, N. y Vásquez-Ortiz, C. (2018). Conocimiento Didáctico-Matemático para la Enseñanza de la Matemática Elemental en futuros profesores de educación básica: diseño, construcción y validación de un instrumento de evaluación. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 44(1), 25-48. *Revista scielo*. <https://www.scielo.cl/pdf/estped/v44n1/0718-0705-estped-44-01-00025.pdf>
- Rizvi, N. (2020). Comunicarse a través del encubrimiento. En A. Boxer & T. Bennett (Eds.), *Instrucción directa* (pp. 74 - 86). Serie de Research ED.
- Sosa, L. y Carrillo, J. (2010). Caracterización del conocimiento matemático para la enseñanza (MKT) de matrices en bachillerato. En Moreno, M. Estrada, A. Carrillo, J. y Sierra, T. (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XIV* (pp. 569-580). SEIEM. http://funes.uniandes.edu.co/1718/1/367_2010Caracterizacion_SEIEM13.pdf
- Stake, R. (2007). *Investigación con Estudio de Caso*. Ediciones Morata. <https://www.torrossa.com/gs/resourceProxy?an=5391311&publisher=FZW738>
- Vezub, L. (2011). Las políticas de acompañamiento pedagógico como estrategia de desarrollo profesional docente. El caso de los programas de mentoría a docentes principiantes. *Revista Del IIICE*, (30), 103-124. <https://doi.org/10.34096/riice.n30.149>

ANEXOS

Anexo A



Escuela de Educación, Universidad de Las Américas
Pedagogía en Educación Básica

CARTA DE AUTORIZACIÓN DIRECTIVOS DE INSTITUCIONES O CENTROS

Sr./Sra.

(Nombre de la persona que autoriza

Cargo e institución)

Presente

Usted ha sido invitado a participar en el proyecto de investigación titulado: *“Instrucciones para la Enseñanza del Concepto de razones para Sexto Básico”*, a cargo de las estudiantes Marbelle Bastías y Kelly Olivares, tesistas de la Escuela de Educación, Facultad de Educación, de la Universidad de Las Américas. El objetivo de esta carta es ayudarlo(a) a tomar la decisión de autorizar la realización de la presente investigación en el marco de la institución que usted dirige.

El propósito general del estudio es investigar el tipo de instrucciones que entregan los docentes de su establecimiento en la enseñanza de las razones de sexto básico. Los resultados de esta investigación permitirán examinar los discursos orales relacionados con las prácticas que se desarrollan en las planificaciones de las clases sobre el contenido de interés, para obtener una mejor comprensión del tipo de instrucciones en la enseñanza de razones en sexto básico y generar una mejor construcción de las prácticas docentes.

A través de la presente carta, se le solicita la autorización para que miembros del equipo de investigación a cargo de la Doctora Pamela Reyes establezcan contacto con el centro que usted dirige, así como con sus funcionarios, a fin de coordinar la manera en que se puede invitar a los docentes del centro a participar del estudio de manera voluntaria.

El procedimiento de toma de contacto y reclutamiento de los participantes del estudio es el siguiente:

Se invita a participar por medio de una carta a docentes que pertenezcan a la etapa inicial de su carrera, como también a aquellos que han sido evaluados con un nivel de experto. Los profesores seleccionados para esta investigación de Pedagogía en Educación Básica con mención en matemáticas, de la comuna de Santiago, los cuales enseñan el contenido en el nivel especificado y accedan a participar de forma voluntaria, a la investigación, resguardando sus identidades mediante una codificación alfanumérica para cada individuo que participe.

Al aceptar participar y autorizar el estudio en la institución que usted dirige, se le solicita que facilite las condiciones y el espacio físico para que los miembros del equipo de investigación puedan realizar los procedimientos antes descritos.

Asimismo, el equipo de investigación le ofrece la posibilidad de que usted y su institución reciban una retroalimentación general sobre los resultados del estudio una vez finalizado éste, ya sea de tipo escrito o a través de charlas. Cabe señalar que no se entregará información individualizada sobre casos específicos, sino que las conclusiones generales del estudio, resguardando así la confidencialidad y anonimidad de los participantes.

Si usted tiene cualquier pregunta acerca de esta investigación, puede contactar a las investigadoras responsables:

Tesista: Marbelle Bastías Morán

Fono: 9-68461998

Correo electrónico: marbelle.bastias.m@gmail.com

Tesista: Kelly Olivares Rojas

Fono: 9-37134791

Correo electrónico: gkelly.olivares2014@gmail.com

Si usted tuviera alguna otra duda con respecto a esta tesis, se puede dirigir directamente a la docente del Seminario Dra. Pamela Reyes y su correo electrónico preyess@udla.cl.

HE TENIDO LA OPORTUNIDAD DE LEER ESTA CARTA DE AUTORIZACIÓN Y DE QUE ME EXPLIQUEN SU CONTENIDO, ASÍ COMO DE HACER PREGUNTAS ACERCA DE LA INVESTIGACIÓN TITULADA: *“Instrucciones para la Enseñanza del Concepto de razones para Sexto Básico”*.

HE COMPRENDIDO LA INFORMACIÓN QUE ME HAN ENTREGADO Y A TRAVÉS DE LA FIRMA DE ESTE DOCUMENTO **EXPRESO MI CONFORMIDAD Y AUTORIZACIÓN** PARA LA REALIZACIÓN DE ESTE ESTUDIO EN XXXXX (NOMBRE DE LA INSTITUCION).

(firma)

Nombre del directivo

Cargo e institución a la que pertenece

(firma)

Marbelle Bastías y Kelly Olivares.

Ciudad, _____, de _____ de 2024.

(Firmas en duplicado: una copia para el directivo y otra para el investigador)

Anexo B



Escuela de Educación, Universidad de Las Américas
Pedagogía en Educación Básica

Santiago, ___ de _____ de 2024.

CARTA DE INVITACIÓN A PARTICIPAR DE UNA INVESTIGACIÓN

“Instrucciones en planificaciones no escritas para la enseñanza del concepto de razones para sexto básico”

Usted ha sido invitado a participar en el proyecto de investigación titulado: *“Instrucciones en planificaciones no escritas para la enseñanza del concepto de razones para sexto básico”*, a cargo de las estudiantes Marbelle Bastías y Kelly Olivares, tesistas de la Escuela de Educación, Facultad de Educación, de la Universidad de Las Américas. El objetivo de esta carta es ayudarlo(a) a tomar la decisión de participar en la realización de la presente investigación.

El propósito general del estudio es investigar el tipo de instrucciones que entregan los docentes de su establecimiento en la enseñanza de las razones de sexto básico. Los resultados de esta investigación permitirán examinar los discursos orales relacionados con las prácticas que se desarrollan en las planificaciones de las clases sobre el contenido de interés, para obtener una mejor comprensión del tipo de instrucciones en la enseñanza de razones en sexto básico y generar una mejor construcción de las prácticas docentes.

A través de la presente carta, se le solicita la autorización para que miembros del equipo de investigación a cargo de la Doctora Pamela Reyes establezcan contacto con el centro en el que usted trabaja, así como con sus directivos, a fin de coordinar la manera en que puede participar del estudio de manera voluntaria.

El procedimiento de toma de contacto y reclutamiento de los participantes del estudio es el siguiente:

Se invita a participar por medio de una carta a docentes que pertenezcan a la etapa inicial de su carrera, como también a aquellos que han sido evaluados con un nivel de experto. Los profesores seleccionados para esta investigación de Pedagogía en Educación Básica con mención en matemáticas, de la comuna de Santiago, los cuales enseñan el contenido en el nivel especificado, quienes accedan a participar de forma voluntaria, a la investigación, resguardando sus identidades mediante una codificación alfanumérica para cada individuo que participe.

Al aceptar participar y autorizar la entrevista nos comunicaremos en la institución que usted trabaja para que esta facilite las condiciones y el espacio físico necesario para que los miembros del equipo de investigación puedan realizar los procedimientos antes descritos.

Asimismo, el equipo de investigación le ofrece la posibilidad de que usted y su institución reciban una retroalimentación general sobre los resultados del estudio una vez finalizado éste, ya sea de tipo escrito o a través de charlas. Cabe señalar que no se entregará información individualizada sobre casos específicos, sino que las conclusiones generales del estudio, resguardando así la confidencialidad y anonimidad de los participantes.

Esperando que todo lo anteriormente dicho sea tomado en consideración y contemos con su valiosa participación y disponibilidad, le saluda atentamente, Marbelle Bastías y Kelly Olivares.

Si usted tiene cualquier pregunta acerca de esta investigación, puede contactar a las investigadoras responsables:

Tesista: Marbelle Bastías Morán.

Fono: 9-68461998.

Correo electrónico: marbelle.bastias.m@gmail.com

Tesista: Kelly Olivares Rojas.

Fono: 9-37134791.

Correo electrónico: qkelly.olivares2014@gmail.com

Si usted tuviera alguna otra duda con respecto a esta tesis, se puede dirigir directamente a la docente del Seminario Dra. Pamela Reyes y su correo electrónico preyess@udla.cl.

(Firma del investigador principal)

Nombre del investigador principal

Correo electrónico

celular

Anexo C



Escuela de Educación, Universidad de Las Américas
Pedagogía en Educación Básica

LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO ADULTO

Instrucciones en planificaciones no escritas para la enseñanza del concepto de razones para sexto básico

Tesistas: Marbelle Bastías y Kelly Olivares

Usted ha sido invitado a participar en el estudio *“Instrucciones en planificaciones no escritas para la enseñanza del concepto de razones para sexto básico”*, a cargo de las investigadoras Marbelle Bastías y Kelly Olivares, tesistas de la *Escuela de Educación*, Facultad de Educación de Universidad de Las Américas. El propósito de esta carta es ayudarlo a tomar la decisión de participar en la presente investigación. Tome el tiempo que requiera para decidir, lea cuidadosamente este documento y haga las preguntas que desee a las investigadoras del estudio.

Objetivos:

El propósito general del estudio es investigar el tipo de instrucciones que entregan los docentes de su establecimiento en la enseñanza de las razones de sexto básico. Para ello se pretende identificar el tipo de instrucciones que se evidencian en la planificación no escrita sobre la enseñanza de razones. Categorizar según las características de las instrucciones de la planificación no escrita en la enseñanza de razones para finalmente describir la comprensión de una instrucción de la planificación no escrita de razones en sexto básico.

Procedimientos:

Si usted decide participar, se le solicitará que conteste una serie de preguntas realizadas por la tesista, la cual estará grabando en audio todo el proceso de la entrevista y usted podrá realizar preguntas a la investigadora en el momento que desee. El cuestionario contiene una serie de preguntas relacionadas con su nivel de experticia, la enseñanza de razones en sexto año básico, el tipo de instrucción implementada en sus clases y los resultados de la misma.

Duración de su participación en el estudio

La entrevista durará un aproximado de 30 minutos, se realizará presencialmente para la recolección de información necesaria la que posteriormente será analizada y comparada con otros docentes entrevistados. De ser necesaria una verificación de información para esta investigación, usted será contactado por medio de un correo electrónico.

Beneficios de su participación en el estudio

Esta investigación no supone ningún costo, riesgo o beneficio de ningún tipo asociado para los participantes de esta encuesta. Sin embargo, los resultados nos permitirán ayudar a comprender mejor los tipos de instrucciones efectivas como estudiantes de pedagogía en mención de matemáticas, ampliando el conocimiento y de esta forma, facilitar la toma de decisiones que potencien el avance académico y práctico en la enseñanza de razones en sexto año básico.

Confidencialidad: ¿Qué pasa con la información y los datos que usted entregue?

Los investigadores mantendrán confidencialidad con respecto a cualquier información personal obtenida en este estudio. Su nombre sólo se registrará en el presente documento, el que se mantendrá aparte de las entrevistas, cuyo acceso sólo tendrán los investigadores principales de la investigación. Sus datos serán resguardados en un archivo digital al que sólo tendrá acceso mediante clave el equipo de investigadores. Los datos sólo serán usados para la presente investigación y para su presentación en revistas científicas, sin embargo, su nombre no será conocido, ni tampoco datos que puedan ser usados para identificarlo, ya que estarán resguardados mediante una codificación alfanumérica.

Voluntariedad:

Su participación en esta investigación es completamente voluntaria. Usted no está obligado de ninguna manera a participar en este estudio. Usted tiene el derecho a no aceptar participar o a retirar su consentimiento y retirarse de esta investigación en el momento que lo estime conveniente. Al momento de hacerlo no habrá ningún impedimento asociado.

Si le surgen dudas, ¿a quién puede contactar para saber más de este estudio?

Si usted tiene cualquier pregunta acerca de esta investigación, puede contactar a las investigadoras responsables:

Tesista: Marbelle Bastías Morán

Fono: 9-68461998

Correo electrónico: marbelle.bastias.m@gmail.com

Tesista: Kelly Olivares Rojas

Fono: 9-37134791

Correo electrónico: qkelly.olivares2014@gmail.com

Si usted tuviera alguna otra duda con respecto a esta tesis, se puede dirigir directamente a la docente del Seminario Dra. Pamela Reyes y su correo electrónico preyess@udla.cl.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Declaro que he tenido la oportunidad de leer esta declaración de consentimiento informado, se me ha explicado claramente el propósito de esta investigación, los procedimientos, los riesgos, los beneficios y los derechos que me asisten, así como el hecho de que me puedo retirar de ella en el momento que lo desee. He podido hacer preguntas acerca del proyecto de investigación, y acepto participar en este proyecto.

Firmo este documento voluntariamente, sin ser forzado(a) a hacerlo.

Firma del(la) participante

Fecha

Nombre del(la) participante

Firma del(la) investigador(a)

Firma persona que autoriza en la
institución (si procede)

(Firmas en duplicado: una copia para el participante y otra para el investigador)

Anexo D


SEXTO BÁSICO

RAZONES Y PROPORCIONES

Nombre: _____ Curso: 6° Fecha: ___/___/___

OA 03

Demostrar que comprenden el concepto de razón de manera concreta, pictórica y simbólica, en forma manual y/o usando software educativo.

¿QUÉ SON LAS RAZONES?

Razón es una comparación de dos cantidades por medio de un cociente.

$$\frac{\overset{\text{Antecedente}}{8}}{\underset{\text{Consecuente}}{4}} = \overset{\text{Razón}}{2}$$

EJEMPLO:

Para preparar arroz se necesita por cada 2 tazas de agua y una taza de arroz.

Se escribe: 2:1 o $\frac{1}{2}$.

SE LEE:

a:b o a/b

a es a b

a de cada b

EJERCICIO:

Para preparar un queque por 4 tazas de harina se necesita 2 tazas de leche.

Esto significa que por _____ tazas de harina se necesitan _____ de leche.

Se escribe _____:_____ o bien ___

REPRESENTACIÓN:

Represente de forma pictórica las siguientes razones, considerando que provienen de variables distintas dichas cantidades. Guíese por el ejemplo

a) 3:1



b) 2:3

c) 3:4

Anexo E


SEXTO BÁSICO

RAZONES Y PROPORCIONES

Nombre: _____ Curso: 6° Fecha: ___/___/___

OA 03

Demostrar que comprenden el concepto de razón de manera concreta, pictórica y simbólica, en forma manual y/o usando software educativo.

EJERCICIOS:

1. Lea las siguientes situaciones, explique qué significa y escriba la razón según corresponda:

a) En una prueba de historia de la razón entre las preguntas correctas y las incorrectas es de 3 es a 1. Esto significa que por cada 3 preguntas correctas _____ es incorrecta Se escribe _____:_____ o bien _____

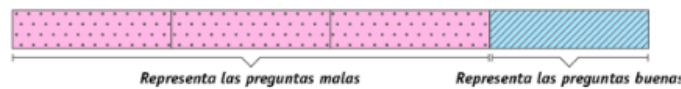
b) En el colegio tengo 4 horas de clases de Ciencias Naturales y 6 de Matemática.

Esto significa que por cada _____ horas de clases de Ciencias Naturales tengo _____ Horas de Matemática. Se escribe _____:_____ o bien _____

REPRESENTACIÓN:

2. Lea las siguientes situaciones y pinte según sea la razón. Guíese por el ejemplo

a) Por cada tres preguntas malas, descuentan una buena.



b) En una sala de clases por cada 1 niño hay 4 niñas.

c) En la caja de lápices recolectados, por cada 5 lápices grafito hay 2 de color

3. Mateo dice que 1 de cada 4 amigos está de cumpleaños en Junio mientras que María dice que 3 de cada 12 amigos lo están ¿Quién está en lo correcto? Pinte la razón para cada uno y responda.

Mateo

María

Respuesta: _____

Anexo F

Entrevista 1:

[Tesisista]

Ya que dimos un breve repaso del contenido, su característica, cómo se lee, le doy comienzo entonces a las preguntas. Primero, la pregunta principal, ¿cómo prepara usted la enseñanza del contenido de razones?

[Entrevistado]

Bueno, generalmente todo lo que tiene que ver con matemática yo lo preparo a través de un PPT y con material concreto, en este caso las razones me resultan bastante bien con el material concreto y los pictogramas.

[Tesisista]

Ya, muy bien, entonces, continúo con la pregunta secundaria, ¿considera usted pertinente enseñar la epistemología de las razones? Le recuerdo que la epistemología es la historia de cómo surge la necesidad de saber las razones.

[Entrevistado]

Generalmente sí se debe enseñar un poquito de epistemología para que el concepto sea entendido de por qué. Hoy en día los chiquillos, muchos preguntan, pero ¿y por qué se enseña? ¿De dónde viene?

Y generalmente cuando los chicos me hacen preguntas, yo les explico el origen. No todo el contenido, yo no lo preparo, pero sí cuando me lo consultan, yo trato de enseñarlo.

[Tesisista]

Segundo, segunda pregunta secundaria, ¿cómo explicaría la razón en sexto básico?

[Entrevistado]

A través de con material concreto y pictórico, es lo bastante bueno que resulta. Después ya se trabajaría con la simbología.

Utiliza tablas donde los y las estudiantes coloreen para observar la representación de las razones planteadas.

[Tesisista]

Ya, excelente. Continúa entonces la pregunta secundaria 3, ¿considera usted los textos escolares para su planificación?

[Entrevistado]

No, yo no los considero.

[Tesisista]

Ya, ¿y ha observado alguna actividad en el texto escolar?

[Entrevistado]

No trabajo con ellos.

[Tesisista]

Entonces descartemos esta pregunta, porque aquí nos enfocamos en los textos escolares. Continúa entonces, pregunta 2 general, ¿cuándo planifica para las clases de razones? ¿Considera el tipo de estudiante que tiene en el curso?

[Entrevistado]

Siempre, por eso no trabajo. Quiero profundizar un poquito la pregunta anterior, los textos, no los trabajo. Siento que algunos textos vienen con errores y el lenguaje que puede traer los chicos a veces no lo entienden, entonces yo trabajo en base a las características de mis estudiantes.

Yo preparo material para ellos, yo prefiero preparar el propio material, que es un material acorde a la realidad de mi curso. Los textos generalmente se preparan en base a una realidad de país, entonces por lo general yo siempre por eso no trabajo con ellos, porque no vienen adaptados a mis estudiantes.

[Tesisista]

Muy bien, entonces continúa con la pregunta secundaria de general, ¿cómo considera usted la diversidad de su estudiante?

[Entrevistado]

Generalmente la considero a través, como te digo, con diferentes tipos de materiales, ya el concreto y lo pictórico a través de video, siempre ocupó ese tipo de material o a través de situaciones cotidianas para que sí puedan comprender y canalizar lo que se le está explicando.

[Tesisista]

Muy bien, continúa entonces con la segunda pregunta secundaria. ¿Usted detecta los niveles de desempeño diferenciado en sexto básico?

[Entrevistado]

Sí, yo trabajo a través de, mis guías o mis pruebas son todas diferenciadas. Generalmente trato de trabajar una prueba diferenciada para el curso en general y cada curso es distinto, yo tengo tres sextos y los tres sextos son pruebas distintas, porque cada uno es distinto.

[Tesisista]

Exacto, y no todos los niveles son iguales, ¿cierto?

[Entrevistado]

A pesar de que son sextos, tengo los tres sextos de la escuela y los tres son diversos y son distintos, mis clases y mis evaluaciones son tres formas distintas.

[Tesisista]

¿Cuáles niveles de desempeño diferenciado encuentra?

[Entrevistado]

Déjame ahondar en mi cabeza con todo lo que tengo. Yo creo que estamos en el nivel entre inicial y intermedio. No hemos podido llegar a un nivel avanzado.

Estos sextos que tengo yo son 100% pandémicos, entonces el trabajo ha sido bastante duro. Bastante duro con ellos.

[Tesisista]

Bueno, entonces como ya vimos un poco enfocado a los estudiantes, comenzamos con más a abordar el contenido, ¿ya? La tercera pregunta general, ¿qué consideraciones didácticas realiza usted para la enseñanza de razones y el logro de una comprensión del contenido?

[Entrevistado]

Mira, siempre trabajo con base a la primera, concreto y pictórico, y siempre lo que me gusta hacer es la participación de todos los estudiantes, a través de preguntas al azar, de sacarlos la pizarra, o de trabajo en grupo, parejas. Trabajo en grupo a veces me cuesta mucho porque son 40, se me podría formar un desorden dentro de la sala, pero sí generalmente lo hago trabajar en pareja y que trabajen con la pareja que ellos quieran trabajar. Hay algunos que trabajan solos, que les gusta, pero así es la forma en que trabajo yo las razones.

[Tesisista]

Excelente. Continúo entonces. Una de las preguntas secundarias de esta general dice, ¿qué tipo de estrategia implementa?

[Entrevistado]

El trabajo en pareja, sacar a la pizarra a los estudiantes, llevarlos a una realidad de la razón, ejemplo, no sé, en la preparación de un queque, de comprar algún material para la escuela, mostrarles vídeos de razones, y material concreto siempre.

[Tesisista]

Continúo, ¿cómo se da cuenta que están comprendiendo las razones?

[Entrevistado]

Dos formas, una a través de las preguntas al azar que se hacen dentro de la sala de clases, y obviamente la evaluación.

[Tesisista]

¿Y cómo lo corrobora?

[Entrevistado]

Siempre hago una, antes de la evaluación hago un repaso, o una guía previa, entonces ahí voy corroborando, que me van haciendo las preguntas, y así es el trabajo con ellos.

[Tesisista]

Excelente. Entonces, sigo con la pregunta número cuatro, donde pregunta, ¿qué rol tienen las instrucciones en su planificación para la razón?

[Entrevistado]

¿Qué rol tienen las instrucciones? Instrucciones, ¿cierto?

[Tesisista]

En su planificación para las clases de razones.

[Entrevistado]

Yo creo que las instrucciones son lo más importante, el rol principal. Los sextos, como te digo, son totalmente pandémicos, son muy diversos y dispersos, entonces las instrucciones son el principal rol que tienen aquí.

[Tesisista]

Muy bien, una pregunta secundaria, ¿cómo logra usted que sus estudiantes comprendan las instrucciones dadas?

[Entrevistado]

Generalmente siempre hago que ellos me digan cuáles son las instrucciones de la clase.

[Tesisista]

Ya, continúo. ¿Qué instrucciones considera relevante para el material anexo E?

El presente anexo se le fue entregada ya, de buena manera se lo voy a presentar.

[Entrevistado]

Sí, pero no lo tengo en mano, lo recuerdo. Tranquila, no te preocupes.

[Tesisista]

Le repito la pregunta. ¿Qué instrucciones considera relevante para el material, para este ejercicio o esa representación?

[Entrevistado]

Bueno, ¿qué instrucciones? Poner atención, hago que mis estudiantes primero se acomoden dentro de su puesto, y hago que las instrucciones las lean ellos mismos.

[Tesisista]

Ya, muy bien. ¿Los dos en el ítem 1 y en el ítem 2 harían las mismas instrucciones?

[Entrevistado]

Sí.

[Tesisista]

Ya. Entonces, continúo con la guía número 2, el anexo número E. El anexo número E comienza con un problema, donde dice, lea las siguientes situaciones y explique qué significa y escriba la razón.

Acá dice, en una prueba de historia de la razón entre las preguntas correctas y las incorrectas, es de 3 es a 1. Esto significa que, por cada 3 preguntas correctas, queda el espacio abierto para que responda el estudiante. Es incorrecta y se escribe.

También se le da el espacio. Están los dos puntitos como mencionamos al comienzo. O bien, acá nos enfocamos en la lectura.

La lectura y la escritura. ¿Cómo sería la manera de instruir ese ejercicio?

[Entrevistado]

Este ejercicio también es lo mismo. Yo hago la comprensión lectora. Dentro de ellos mismos trabajo la lectura.

Les pido que lean el enunciado primero. Después a otros estudiantes les pido que lean el ejercicio. Y siempre les pido, chiquillos, siempre hay que ir marcando los datos dentro del problema.

Siempre trabajan con algún lápiz destacador, el lápiz que ellos quieran, que les acomode. Destacar siempre los datos. Siempre la resolución de problemas la trabajamos así.

[Tesisista]

Destacando entonces la información importante. En el anexo número E, el ítem 2 dice, lea las siguientes situaciones y pinte según sea la razón. Guíese por el ejemplo.

¿Cómo introduciría este ítem?

[Entrevistado]

Recordándoles que las razones, dentro de lo que es la gráfica, tienen que dividir en cuanto a la cantidad de cada razón. Siempre con el antecedente y después con el consecuente, que está dentro de un mismo parámetro. Y siempre que cada niño lea uno de los problemas.

Ya, eso. Le daría el espacio entonces, cierto, para que lea cada uno de los ítems.

Anexo G

Entrevista N°2:

[Tesisista 2]

Bueno, la primera pregunta central es, ¿Cómo prepara usted la enseñanza del contenido de razones?

[Entrevistado 2]

Ya, a ver, las razones, igual es un poco complejo porque los niños a esa edad nunca la han visto para ellos nuevos. Entonces, ¿cómo uno parte con el contenido viendo cosas de la vida real? Por ejemplo, los comerciales, la publicidad. Me recuerdo que una de las últimas publicidades que salió en la tele era el de Daft, que nueve de cada diez mujeres elegían la crema. Entonces, hay que ir acercándolos, darles un número, por ejemplo, de diez de cada veinte, ya como para ir acercándolos más o menos a qué se trata. Se les explica que es una comparación, cierto a través de la división, pero básicamente preparar contenido cuando uno parte con una materia que es totalmente nueva para ellos es compleja. Y más la razón es que aparte de esos ejemplos que te doy yo, como que no hay mucho en la vida real, no así por ejemplo los porcentajes, que ahí hay mucho de la vida real. Entonces, la verdad es que es un concepto más abstracto para ellos. Y como bien estaba la guía que tú mostraste, se empieza básicamente por eso, por las definiciones, por ejemplo, qué es lo que uno va a ver, por ejemplo, en sexto básico se ve hasta el valor de la razón.

Entonces, no es muy largo el tiempo que se le da, son un par de clases más. El contenido que viene en los textos es súper poco y en general el contenido o material para razones es bajísimo. Si tú ves razones, ves una hoja y después se pasan al tiro al porcentaje. Entonces, la verdad es que, al preparar la enseñanza, básicamente es preparar contenidos nuevos. Entonces, no es como tan a la realidad ni tan práctico, sino que a los niños hay que enseñarles los conceptos, los términos, el antecedente consecuente, cómo se expresan, cómo se lee y eso es la primera parte. Y básicamente eso es lo que hay, después aparece uno que otro ejemplo.

Bueno, pero me imagino que ahí vienen en las otras preguntas.

[Tesisista 2]

Sí, hay varias preguntas más.

¿Considera usted pertinente enseñar la epistemología de las razones? O sea, desde dónde surge este contenido.

[Entrevistado 2]

Claro, por lo que te explicaba recién, porque es algo absolutamente nuevo para ellos. Ellos han hecho mucho y yo cuando digo, oye, ¿quién sabe lo que es la razón? ¿O la ha escuchado?

No, nadie. Entonces uno parte literalmente de cero.

[Tesisista 2]

¿Le enseña la base desde donde surgió este contenido? o ¿Por qué lo tiene que aprender?

[Entrevistado 2]

Claro, claro. A pesar que como te digo, van las razones y los porcentajes juntos, pero los porcentajes hay cantidad, cantidad que tú puedes hacer, en cambio las razones no. Por eso es un poco complejo enseñar razones.

Porque no hay mucho como en la vida cotidiana, salvo lo que tú dices de los ingredientes del arroz, que yo también lo ocupo, los queques. ¿Quién sabe hacer queques? ¿Cuántas de harina? ¿Cuántos huevos? Y ahí uno como que le va llevando un poco a la razón, pero no es más allá que eso.

[Tesisista 2]

Le cambié a la B, disculpé, porque me estaba respondiendo, también estaba viendo también cómo explica las razones en sexto básico, que me comentaba un poquitito de que les comenta sobre el queque, sobre el arroz.

[Entrevistado 2]

Claro, el término, primero para qué se ocupa, el término, cómo se expresa, y después también se ve la parte gráfica, irlos dibujando, cuando también que es algo que se ocupa mucho en una prueba, cuántas buenas tiene, de cuántas malas, se ocupan diferentes colores, por ejemplo, si dos es a tres, se pinta de un color una, de otro color otra, entonces ahí como que uno lo hace un poquito más llevadero, más accesible a los chicos, porque como te digo, es un concepto demasiado abstracto para ellos.

[Tesisista 2]

Un poco más concreto.

[Entrevistado 2]

Claro.

[Tesisista 2]

Muchas gracias.

¿Considera usted los textos escolares para su planificación? ¿Qué actividades descarta o cuáles cree usted que son las más necesarias?

[Entrevistado 2]

Mira, la verdad es que el texto yo no lo ocupo. ¿Por qué no lo ocupo? Porque hasta el año, si no me equivoco, hasta el año, ah bueno, que se suma a la pandemia, pero hasta hace poco tiempo ellos entregaban el texto escolar más el cuadernillo de actividades, que eran como, mira, en sexto eran como dos textos, el tomo uno y el tomo dos. Yo el cuaderno de actividades le sacaba el jugo, pero enormemente, porque el nombre lo dice, eran puras actividades. Entonces te simplifica el tiempo, puedes ir corrigiendo, eso me gustaba mucho. Y de un tiempo para a esta parte nos eliminaron los cuadernos de actividades y nos dejaron solo el texto. En circunstancia que yo un día me di el trabajo preguntarles a los profesores de matemáticas cuando nos contábamos qué opinaban, y todos coincidíamos en lo mismo. Lo que a nosotros nos aporta más, el cuaderno de actividades, no el texto. De repente se dan muchas vueltas para enseñar una cosa, y lo otro que de repente son un poquito más complejas. La misma experiencia te va dando algunas cosas que tú te puedes saltar o que puedes explicar de otra manera. Y en razones también viene muy poquito. Entonces el texto no, no lo ocupo. Sí ocupaba muchísimo los cuadernos de actividades. Eso sí, lo iba revisando, era como mucho más fácil. Este año en la primera unidad yo pedí que me sacaran copias de ese cuaderno de actividades. Y el texto básicamente que lo ocupen de apoyo para estudiar y todo eso, pero no lo ocupo. Hago yo aquí, hago yo, preparo mis cosas, y si hay algo que tenga que sacar de algún cuaderno de actividades antiguo, lo saco. Pero tampoco aguantan de sacarlo entero, así que tengo que ir seleccionando por algo.

Pero en resumida, no, no ocupo el texto.

[Tesisista 2]

Muchas gracias. Vamos a pasar al número 2.

¿Cuándo planifica las clases de razones considera el tipo de estudiantes que tiene el curso?

[Entrevistado 2]

Sí, sí. Yo actualmente, por ejemplo, tengo un chico que no lee ni escribe. A él le tenemos que hacer adecuación curricular, y para él de ese súper forma estar en una clase donde no entiende absolutamente nada. Entonces ahí vamos, hacemos algo distinto. Ya, ahora el grueso del curso, no, básicamente es cómo lo mismo. Solamente que uno le va dedicando más tiempo o te vas acercando al puesto, ellos se acercan a ti para darles explicaciones más concretas. Pero la clase en general es la misma para todos.

[Tesisista 2]

Claro, pero va considerando la diversidad de sus estudiantes.

[Entrevistado 2]

Sí, claro.

[Tesisista 2]

Muchas gracias.

¿Usted detecta niveles de desempeño diferenciados en sexto básico? ¿Cómo cuáles? Si es que es así.

[Entrevistado 2]

Más o menos, más o menos la verdad. Porque ese desempeño diferenciado, ¿me podría explicar un poco a qué se refiere?

[Tesisista 2]

Por ejemplo, cuando hay niños que les va mucho mejor o que comprenden mucho más rápido las instrucciones que usted les entrega, y otros que no comprenden tan fácilmente, y tiene que buscar otra forma para enseñarles, u otro tipo de estrategias para que ellos puedan tocar, ver, ese tipo de cosas.

[Entrevistado 2]

Ya, ok. Era más o menos lo que yo creía. Pero para no llegar y contestar cualquier cosa, preferí preguntar.

Sí, claramente que, en un curso, la realidad nuestra es que los cursos están muy polarizados. Hay niños que son muy buenos para la matemática, pero hay otros que son cero. De hecho, este año por primera vez, después de mucho tiempo, se están haciendo unos talleres para matemáticas. Porque hay niños que están muy disminuidos, y otros, como te digo, buenos, entonces no hay como términos medios. Entonces, claramente que ahí hay que plantearlo de diferentes formas, se explica varias veces, ya como voy cuando es la cuarta o quinta vez, ya les digo, ya, ¿sabes qué? Avancemos un poquitito, y después ellos saben que se pueden parar a mi mesa a preguntar.

Pero igual es complejo, porque en esos niños tampoco hay chicos que, por ejemplo, los niños con TEA en general, no son de los que se van a parar de la nada y te van a ir a preguntar, o que te van a levantar la mano y te van a hacer consulta. Entonces, ahí uno tiene que estar atento. Afortunadamente, yo ya los traigo de quinto, entonces eso me ayuda bastante. No es un curso nuevo. Yo los tengo quinto y sexto, los dos. Entonces, ahí uno ya va manejando, ya va sabiendo a quién les cuesta más, y también la realidad es que hay niños que definitivamente no van a adquirir, en este caso, el concepto de razones, porque tenemos niños bien disminuidos también.

Nosotros no tenemos pie ni nada que nos aporte, entonces uno se queda con todos los niños en la sala y tú te las arreglas como puedas.

[Tesisista 2]

Claro, muchas gracias.

Bueno, la tres dice, ¿Qué consideraciones didácticas realiza usted para la enseñanza de razones y el logro de una comprensión del contenido?

[Entrevistado 2]

Ya, mira, didáctica, didáctica, la verdad es que, a ver, cosas concretas, la verdad es que por tiempo no hubo. El programa de matemáticas es excesivamente largo. El año pasado con estos niveles de sexto yo no alcancé a ver el programa completo para nada, con suerte los priorizados y uno que otro. Entonces, la verdad es que, a ver, es lo que te he explicado un poco antes, es ver un poco los ejemplos, las realidades, qué se puede llevar a lo concreto. Hay materias que sí te dan para llevar las cosas súper concretas y otras que no. De hecho, los niños a veces, muchas veces, te cuestionan, ¿para qué nos enseña esto? ¿para qué nos sirve? Ahí uno se adelanta un poquito y trata de explicar el para qué. También es importante que ellos sepan que las razones van a pegadita con lo que te he explicado también antes, con los porcentajes.

Entonces, la verdad es que uno va tratando de ver un concepto de razones, como te decía, también la parte gráfica, la parte de contenido y también llevarla a la resolución de problemas. Pero esos problemas son fáciles, ¿ya? Y ya en séptimo, cuando ya ves las proporcionalidades y todo, ahí como que se hace un cálculo un poquito más complejo.

Pero básicamente eso, pasando de dibujar, de pintar, de repente por ahí también algún videíto, que también son muy escasos.

[Tesisista 2]

Esos son como los tipos de estrategia que implementa dentro de la enseñanza.

[Entrevistado 2]

Por ahí le hago PPT también con cosas que son lo mismo que yo en clase, ¿ya? La verdad es que siempre le digo a mi abuela y a los niños que yo jamás les voy a preguntar cosas que no he pasado. Entonces, la verdad es que siempre vamos dando vueltas en lo mismo, en lo que tiene en el cuaderno, lo que tiene en las guías, los PPT que se hacen. Y como te digo, una por aquí, por allá, algún video, que entre paréntesis que escasean hartito en matemáticas, en lenguaje y en ciencia. Y hay que tener mucho ojo, porque números, por ejemplo, decimales, en otros países lo leen de otra manera. Las divisiones también, nosotros las hacemos de una forma, en otros países de otra.

Entonces la verdad es que hay como que faltan más como videos, cosas más entretenidas, como para poder aportar a estas enseñanzas. Pero por lo pronto, lo que te comenté es lo que hay.

[Tesisista 2]

Ya, muchas gracias.

¿Cómo se da cuenta de que están comprendiendo las razones o cómo lo corrobora?

[Entrevistado 2]

Básicamente con preguntas abiertas. Le hago preguntas abiertas, le voy haciendo consultas. Bueno, siempre participa en lo mismo, pero también voy preguntando. Porque si no, la clase te la hacen cinco o seis alumnos, que son los que les gusta la matemática y son los que están pendientes. Entonces, eso. Y lo otro es que hago mucho control. Hago control formativo, de repente en el cuaderno sin aviso. Ya chiquillos vamos a hacer unos cinco o siete ejercicios, después los vamos revisando. Hago control acumulativo. Algunas guías también se las voy tirando por ahí, donde después las reviso y me puedo hacer un panorama del curso. Y trabajos. Pero en este caso, razones, no hice trabajo. Donde hice un trabajo bien detallado fue en porcentaje. Pero en este caso no. Pero así los voy corroborando. Mucha pregunta abierta, preguntándole a los chicos, a través de su control. Y al final que se da la prueba de unidad, que es donde entra todo lo visto.

[Tesisista 2]

Muy bien, muchas gracias.

Vamos a pasar a la cuatro. ¿Qué rol tienen las instrucciones en su planificación para las razones? ¿Qué tipo de instrucciones usted utiliza?

[Entrevistado 2]

Mira, la planificación, cuando se llama la planificación clase a clase, ahí como que uno se ponía más al detalle. Pero la verdad es que nosotros ahora trabajamos con planificaciones grandes. Entonces instrucciones, así como en su planificación, no mucho. De hecho, nosotros, bueno ahí lo van a matar cuando lo escuchan en el video, pero nosotros básicamente trabajamos con planificación anual. Entonces a criterio cada uno después lo que tú le vas agregando, las instrucciones. Pero así, instrucciones en su planificación, no.

[Tesisista 2]

¿Cómo logra usted que sus estudiantes comprendan las instrucciones dadas? ¿Qué estrategias aplica?

[Entrevistado 2]

Ya, mira, como dato para ustedes que están empezando, yo creo que es fundamental, sobre todo en las matemáticas, es que cuando uno va a dar unas instrucciones, esté un ambiente ideal. Yo hablo muy despacio, yo tengo un tono de voz muy bajo. Entonces primero yo me aseguro de que estén todos calladitos, sentados, poniendo atención. Y así no tengo después ningún problema de que cuando yo doy instrucciones o estoy explicando algo, me digan miss este niño me está molestando, me interrumpe. Eso es como fundamental, tener un buen ambiente de trabajo donde los niños están mirando hacia adelante y te están escuchando o te están viendo lo que tú vas explicando, ya sea en la pizarra o con cualquier otro instrumento que uno ocupe. Entonces, y un poquito lo que te decía en lo anterior, uno va preguntando ¿Qué es lo que tengo que hacer? ¿Cuál es el primer paso? ¿Cuál es el segundo paso? O de repente le digo ya, aquí no vamos a imaginar que a mí se me borró la memoria, yo no sé qué es lo que hice, ¿a qué me voy a ayudar? Y ahí empiezan los niños a levantar la mano y ahí me van diciendo como lo mismo que uno les va dando, porque yo siempre les doy, como yo no ocupo libros, es súper importante la síntesis que yo haga de contenido. Y entonces ahí tengo que ser súper ordenada, vamos destacando con color las cosas que son importantes, o vamos poniendo asterisco, o ponemos un bonito ojo, para que ellos sepan qué es lo que cuando estudian o cuando repasen tengan que poner más énfasis. Entonces yo creo que básicamente ahí uno va viendo si van entendiendo las instrucciones y van siguiendo la secuencia que uno les va dando.

[Tesisista 2]

Okey.

Y la última pregunta sería ¿Qué instrucciones considera relevantes para el siguiente material? ¿Qué tipo de instrucciones usted daría, por ejemplo, para este ejercicio?

[Entrevistado 2]

Bueno, este tipo de ejercicio vendría como al final de cuando ya a uno le ha enseñado todo lo que es razón, ¿cierto? ¿Aquí necesita las instrucciones cómo les da?

[Tesisista 2]

Sí, más o menos ¿Qué le diría a usted a los niños? Se saquen la guía, hagan tal y tal cosa.

[Entrevistado 2]

Yo lo primero que haría sería hacerles una pequeña síntesis de lo que vimos de razones. Entonces ahí básicamente lo que yo haría es una pregunta directa. ¿Se acuerdan qué son las razones? ¿Cómo las podemos expresar? ¿Qué significan? De hecho, uno ocupa mucho una tabla donde uno pone la razón, yo les pongo, por ejemplo, antecedente para que identifiquen cuál es antecedente, cuál es consecuente, cómo se lee y qué significa. Entonces aquí básicamente es aplicar lo mismo que uno hace en las tablas. Y lo otro que yo siempre les explico con las razones es que esto es mucha comprensión de lectura. Porque si tú te das cuenta, aquí no hay ningún cálculo. Salvo que después

uno ve las razones y esas sí se pueden simplificar. Ya uno pide la razón simplificada, ahí ya ellos tienen que dividir y todo. Pero en el tipo de ejercicio que tú me estás mostrando, básicamente es solo comprensión de lectura. Y lo otro que no mencioné, que siempre es importante que ellos recuerden el orden. Siempre, por ejemplo, aquí se dice, a ver, de la razón entre las preguntas correctas e incorrectas, de repente uno les da vuelta la pregunta. ¿Cuál sería la razón incorrecta y después la correcta? Y suelen equivocarse, porque ellos siguen el mismo orden.

[Tesisista 2]

Claro, lo saca de su zona de confort.

[Entrevistado 2]

Claro, porque tú estás preguntando por preguntas correctas e incorrectas. Y después si tú les dices, oye, escíbeme la razón de las incorrectas primero y después las correctas, lo más probable es que se pierda la mayoría. Entonces siempre yo les digo, y esto es comprensión de lectura, que sigan el mismo orden.

Entonces aquí, básicamente le haría un repaso de lo que ellos hicieron, y les pediría que lo leyera, y que siguieran el orden, y la comprensión de lectura. Porque ya teniendo el contenido adquirido, ahí es perfecto, eso significa que, por cada tres preguntas correctas, y ahí te van a poder completar, y el cómo se escribe, que ya uno lo ve al principio.

[Tesisista 2]

Así que usted, por ejemplo, este ejercicio no lo usaría en una primera clase, lo usaría en una tercera clase.

[Entrevistado 2]

Sería como de aplicación. No, primero sería como digo, las tablitas de que sepan el concepto, reconozcan cuál es el antecedente, el consecuente, el cómo se escribe, cómo se lee. Porque ahí uno siempre lo lee ya tres de cada cuatro. O tres es a cuatro, pero también uno le dice tres de cada cuatro. Entonces ahí yo haría una comparación. Entonces esto me vendría como ideal, como aplicación. Pero no le daría.

[Tesisista 2]

¿Y esto de acá? como de la representación.

[Entrevistado 2]

Esto podría ser como de las primeras clases, que era lo que te decía yo antes, que ellos dibujaban y pintaban, claro. Si, es un material muy parecido al que está en el ministerio.

[Tesisista 2]

¿Cuál sería el tipo de instrucción que usted entregaría para que ellos utilizaran este material?

[Entrevistado 2]

Muy similar al anterior. Recordar un poco qué es la razón, cómo se expresan, darle un ejemplo. Siempre es importante darle un ejemplo primero. Muy similar a lo que ellos van a hacer después. Y más encima que si tienen el ejemplo visual ahí que está con los dibujitos y con colores. Yo creo que básicamente con eso es suficiente.

[Tesisista 2]

Ya, súper.

Y tenemos esta última. ¿Qué instrucción daría usted para esto? ¿En qué clase también la utilizaría? ¿Primera, segunda, tercera clase?

[Entrevistado 2]

Mira, si fueran tres clases, no, cuatro clases. La primera la haría para enseñar los conceptos y todo. La segunda la haría la que me mostraste, la de dibujitos yo creo que vendría primero.

[Tesisista 2]

Esa sería como una segunda clase.

[Entrevistado 2]

La otra que es de pura comprensión. Y esta la daría al final. Sí, básicamente eso. Que lean, que sigan el orden. Que representen gráficamente lo que, básicamente hacerle a lo mejor una lectura. Bueno, repasar primero rapidito. La razón, cómo se expresa, para qué sirve. En fin. Después decirles que es una comprensión de lectura. Que vayan viendo el orden. Y que una manera de ayudarlo es que pinten. Ahí donde dice, está la figura de Mateo. No, el nombre de Mateo. Que lo dividan y lo pinten. De diferente color. Lo mismo con María y que lo comparen. Porque eso básicamente no necesita ningún ejercicio matemático. Eso lo tienen que mirar los que ellos hicieron. Lo que dibujaron. Y a la vez hacerlo en la pizarra o a través de un proyector. Para que ellos vayan comparando si lo que hicieron está correcto o no. Que eso también es súper bueno. Porque los niños a veces quedan con dudas. Y una manera de poder sacar esas dudas. Para los que levantan la mano y para los que no se atreven a preguntar. Es proyectarlo y ver el resultado. Yo la verdad es que mando todo corregido para la casa. Y si no alcanzo una clase, la clase siguiente. Parto revisando lo anterior. Porque hay muchos niños que ahora están solitos. Entonces estudian solos. Entonces yo les digo, bueno, si no tienes gente que te ayude. Haz los mismos ejercicios que tenemos en el cuaderno. Total, ya tienes la respuesta correcta.

Entonces esa es como la motivación que tengo de que se lleven todo corregido. Entonces aquí también para apoyarlo podría hacer una proyección. O dibujarlo en la pizarra. Hacer el dibujo uno. O que pase alguno de los niños. Vamos viendo si está bueno. Y después se pide la respuesta.

[Tesisista 2]

¿Eso lo haría después de darle un tiempo para que ellos lo hicieran solitos?

[Entrevistado 2]

Sí, por supuesto. Y lo otro que haría antes de mostrar la respuesta final. Es preguntar. ¿Cuánto te dio? Y yo no digo nada. No digo si está bueno o está mal. Sino que empiezo a calcular el terreno ya. Y ellos se van dando cuenta cuando empiezan a salir las mismas respuestas. Como que ya se dan cuenta que puede ser. No necesariamente es. Pero generalmente les preguntan. Y al final le dan la respuesta y que se lleven todo corregido. Y así vas haciendo una representación. De que si alguien perdió o no entendió. O le dio vergüenza preguntar. Ya puede realizar su actividad.

[Tesisista 2]

Claro. Muchas gracias. Con esto damos por concluida la entrevista.