

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE EDUCACIÓN – FACULTAD DE INGENIERÍA  
MAGÍSTER EN DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA



MEJORA PROGRESIVA DEL DISEÑO DE INSTRUCCIÓN DE LA MATEMÁTICA  
BAJO LOS CRITERIOS DE IDONEIDAD DIDÁCTICA EN PRIMER CICLO

POR: MARÍA ANGÉLICA URIBE LARA

Tesis presentada a la Facultad de Educación de la Universidad Católica de la Santísima Concepción para optar al grado académico de Magister en Didáctica de la Matemática.

Directora de Tesis: Dra. Carmen Cecilia Espinoza Melo

CONCEPCIÓN, NOVIEMBRE 2019

# INDICE

INTRODUCCIÓN.....	11
CAPITULO I. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA .....	16
<b>1.1 PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>17</b>
<b>1.1.1 Antecedentes del problema.....</b>	<b>17</b>
<b>1.1.2 Descripción de las causas del Problema .....</b>	<b>21</b>
<b>1.1.3 Descripción de las consecuencias del problema .....</b>	<b>28</b>
<b>1.1.4 <i>ÁRBOL DEL PROBLEMA</i>.....</b>	<b>33</b>
<b>1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>34</b>
<b>1.3 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS Y CONTEXTUALES .....</b>	<b>39</b>
<b>1.3.1 Antecedentes empíricos.....</b>	<b>39</b>
<b>1.3.2 Antecedentes teóricos .....</b>	<b>41</b>
<b>1.3.3 Desarrollo de una teoría de Diseño Instruccional .....</b>	<b>43</b>
<b>1.3.4 La noción de Idoneidad Didáctica .....</b>	<b>44</b>
<b>1.4.1 Antecedentes Metodológicos.....</b>	<b>47</b>
<b>1.4.2 Informantes.....</b>	<b>48</b>
<b>1.4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....</b>	<b>49</b>
<b>1.4.4 Análisis de la Información .....</b>	<b>51</b>
<b>1.5.1 Análisis de resultados información cualitativa .....</b>	<b>57</b>
<b>1.5.2 Discusión y conclusiones .....</b>	<b>73</b>
CAPITULO II: DISEÑO DEL PLAN DE INTERVENCIÓN.....	77
<b>2.1 Justificación del plan de intervención .....</b>	<b>78</b>
<b>2.2 La Idoneidad Didáctica.....</b>	<b>81</b>
<b>2.3 Objetivos del plan de intervención.....</b>	<b>87</b>
<b>2.3.1 Objetivo General .....</b>	<b>87</b>
<b>2.3.3 Árbol de Objetivos .....</b>	<b>93</b>
<b>2.3.4 Árbol de soluciones.....</b>	<b>94</b>
<b>2.4 Estrategia evaluativa del Plan de intervención.....</b>	<b>95</b>
<b>2.5 Marco Metodológico de la Intervención.....</b>	<b>96</b>
<b>2.5.1 Antecedentes metodológicos .....</b>	<b>96</b>

2.5.2	<b>Informantes</b> .....	96
2.5.3	<b>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b> .....	96
2.5.4	<b>Análisis de la Información</b> .....	99
<b>CAPITULO III. RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN</b> .....		100
3.1	<b>Descripción de la Intervención</b> .....	101
3.2	<b>Análisis de resultados información cualitativa</b> .....	102
3.3	<b>Análisis de observación de clases</b> .....	102
3.4	<b>Presencia de los criterios de Idoneidad didáctica en las clases observadas.</b> .....	103
3.4	<b>Clase 1</b> .....	105
3.5.1	<b>Análisis Didáctico Clases 1</b> .....	105
3.5.2	<b>Conversatorio 1</b> .....	110
3.6	<b>Clase 2</b> .....	111
3.6.1	<b>Análisis Didáctico Clase 2</b> .....	112
3.6.2	<b>Conversatorio 2</b> .....	118
3.7.	<b>Clase 3</b> .....	120
3.7.1	<b>Análisis Didáctico Clase 3</b> .....	121
3.7.2	<b>Conversatorio 3</b> .....	126
3.8	<b>Clase 4</b> .....	128
3.8.1	<b>Análisis Didáctico Clase 4</b> .....	128
3.8.2	<b>Conversatorio 4</b> .....	135
3.9	<b>Grupos focales</b> .....	136
3.9.1	<b>Grupo focal 1</b> .....	138
3.9.2	<b>Grupo focal 2</b> .....	143
3.10	<b>Evaluación final de la aplicación del proyecto</b> .....	149
<b>CAPITULO IV. CONCLUSIONES, PROYECCIONES Y LIMITACIONES</b> .....		151
4	<b>Conclusiones, Proyecciones y Limitaciones</b> .....	152
4.1	<b>Conclusiones</b> .....	152
4.2	<b>Proyecciones</b> .....	154
4.3	<b>Limitaciones</b> .....	155
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....		157

## Índice de tablas

<b>Tabla 1 Codificación de Entrevista a Docente</b> .....	51
<b>Tabla 2 Componentes e Indicadores de la Idoneidad Epistémica</b> .....	82
<b>Tabla 3 Componentes e Indicadores de la Idoneidad Cognitiva</b> .....	83
<b>Tabla 4 Odoneidad Afectiva</b> .....	84
<b>Tabla 5 Componentes e Indicadores de Idoneidad Interraccional</b> .....	85
<b>Tabla 6 Componentes e Indicadores de Idoneidad Mediacional</b> .....	86
<b>Tabla 7 Componentes e Indicadores de Idoneidad Ecológica</b> .....	87
<b>Tabla 8 Matriz de Proyecto de Plan de Intervención</b> .....	89
<b>Tabla 9 Carta Gantt</b> .....	92
<b>Tabla 10 Descripción de la Intervención</b> .....	101
<b>Tabla 11 Facetas de la Idoneidad y sus Componentes</b> .....	103
<b>Tabla 12 Grupo Focal 1</b> .....	139
<b>Tabla 13 Grupo Focal 2</b> .....	143

## Índice de Figuras

Figura 1. Presentación del Árbol de Problema con sus Causas y Efectos.....	33
Figura 2. Facetas de la Idoneidad Didáctica (Godino, 2014, p. 42). .....	46
Figura 3. Red Semántica. Categoría Denominada Metodología Activa. ....	63
Figura 4. Red semántica, Categoría Denominada Manejo del Currículo (Entrevista a Docente)..	68
Figura 5. Red semántica. Categoría Denominada Trabajo en Equipo (Entrevista a Docente).....	73
Figura 6. Correspondiente a Árbol de Objetivos.....	93
Figura 7 Correspondientes a Árbol de soluciones.....	94
Figura 8 Correspondiente a la Categoría Aprendizaje Esperado (Primer Grupo Focal) .....	141
Figura 9 Red Semántica Denominada Planificación (Grupo Focal 1) .....	142
Figura 10 Red Semántica Denominada Nuevo Aprendizaje (Grupo Focal 2) .....	147
Figura 11 Red Semántica Categoría Aporte a la Comunidad (Grupo Focal 2).....	148

## Índice de Anexos

<b>Anexo 2</b>	<b>Entrevista a docente .....</b>	<b>162</b>
<b>Anexo 3</b>	<b>Observación clase 1 .....</b>	<b>165</b>
<b>Anexo 4</b>	<b>Observación clase 2 .....</b>	<b>168</b>
<b>Anexo 5</b>	<b>Observación clase 3 .....</b>	<b>170</b>
<b>Anexo 6</b>	<b>Observación Clase 4 .....</b>	<b>176</b>
<b>Anexo 7</b>	<b>Pautas de Aula .....</b>	<b>179</b>
<b>Anexo 8</b>	<b>Grupo focal 1 .....</b>	<b>181</b>
<b>Anexo 9</b>	<b>Grupo focal 2 .....</b>	<b>184</b>
<b>Anexo 10</b>	<b>Reunión de Departamento 1 .....</b>	<b>190</b>
<b>Anexo 11</b>	<b>Reunión de Departamento 2 .....</b>	<b>191</b>
<b>Anexo 12</b>	<b>Reunión de Departamento 3 .....</b>	<b>192</b>
<b>Anexo 13</b>	<b>Rúbrica Trabajo en Equipo .....</b>	<b>193</b>
<b>Anexo 14</b>	<b>Evaluación en Equipo .....</b>	<b>194</b>
<b>Anexo 15</b>	<b>Consentimiento informado Grupo Focal .....</b>	<b>195</b>
<b>Anexo 16</b>	<b>Consentimiento informado Rectora .....</b>	<b>197</b>

## DEDICATORIA

*A mi padre, que desde niña me impulsó a ser quien soy y sus palabras fueron siempre de aliento.*

*A mi madre, que, en el ocaso de su vida, se ha convertido en la mejor compañera de estudios que cualquiera anhelaría tener.*

*A mis hijos, que han sabido comprender el amor que tengo a la educación, permitiendo restar de su tiempo a ella.*

*Y a ti, mi compañero de vida, por tu apoyo y aliento diario y por creer en mí*

**GRACIAS**

*Nuestra recompensa se encuentra en el esfuerzo y no en el resultado. Un esfuerzo total es una victoria completa. (Mahatma Gandhi)*

## AGRADECIMIENTOS

Hay muchas personas a las cuales debo agradecer, ya que sin el apoyo de ellos este proyecto de intervención no se hubiese podido realizar.

En primer lugar, mi familia, que son mis hijos adorados Camila, Martín, mi madre e Iver, por los abrazos cariñosos, por los debates en torno al tema, por las ideas, los consejos, las correcciones, las atenciones tan necesarias y valoradas, por toda su generosidad, gracias.

Agradezco a la profesora Rosita, foco de atención de este proyecto, por su confianza en mí, por escuchar las ideas en los conversatorios y recibir con tan buena disposición todas las sugerencias que apuntan a fortalecer su trabajo en el aula.

Al establecimiento educacional, que confió en la propuesta, principalmente al equipo de docentes del departamento de matemáticas ciclo Junior 2019, por su ayuda generosa en apoyo de las ideas propuestas, concibiendo cambios, compartiendo ideas y en más de una ocasión, apoyándome en mi labor como docente para poder seguir avanzando en el proyecto.

A mi profesora guía, doctora Carmen Cecilia Espinoza Melo, por su cordialidad, cercanía y confianza, además de la motivación constante a seguir adelante.

A mis hermanas, que cuidaron sigilosamente a mi madre amada, comprendiendo que yo requería de tiempo para dedicarlo a la intervención.

A mis amigas del alma, que las dejé de ver, pero constantemente me enviaron mensajes de aliento para el logro de esta gran tarea.

A mí querida cuñada Patricia que comprendió que mis visitas se transformaron en sesiones de trabajo y estudio, facilitándome las cosas con su comprensión y apoyo incondicional.

A todos los que colaboraron con mi trabajo, muchas gracias.

## **RESUMEN**

La presente tesis, tiene por finalidad diseñar un modelo de análisis de la práctica de aula dominante, en la búsqueda de mejoras del proceso de enseñanza y aprendizaje. Para lo cual se realizó un diagnóstico, a través de una entrevista semi-estructurada, para posteriormente optar por desarrollar un estudio de caso en la intervención, cuya característica es el análisis en profundidad de la problemática. Se observó, las prácticas de aula de una docente cuya metodología es de tipo tradicional, la cual imparte clases de matemáticas en el primer ciclo básico de un colegio de la comuna de San Pedro de la Paz.

Lo acontecido al interior de las salas resta protagonismo a los estudiantes, alcanza aprendizajes memorísticos, de poca profundización, carente de contexto significativo, con escasas las instancias de participación en el logro de los nuevos saberes, además de la falta de herramientas fortalecedoras de la entrega de los conocimientos, como lo son el uso de metodologías activas, con estrategias colaborativas de aprendizaje y la integración de diferentes recursos.

Se introducen los criterios de idoneidad didáctica del enfoque ontosemiótico de la instrucción matemática (EOS), considerando las seis facetas que lo forman, sus componentes e indicadores respectivos, para abordar esta problemática, en la búsqueda de los elementos que una buena clase debe poseer.

Para fortalecer el proyecto de investigación, se efectuaron conversatorios de las observaciones de aula realizadas, a lo que suma también la realización de dos grupos focales

con docentes del mismo establecimiento y ciclo de la profesora, como también se llevaron a cabo talleres para la entrega de algunas metodologías de aprendizaje en las que se favorece y valora la participación de los estudiantes.

## **ABSTRACT**

The purpose of this thesis is to design a model of analysis of the dominant classroom practice, in the search for improvements in the teaching and learning process. For which a diagnosis was made, through a semi-structured interview, to later choose to develop a case study in the intervention, whose characteristic is the in-depth analysis of the problem. It was observed, the classroom practices of a teacher whose methodology is of a traditional type, which teaches math classes in the first basic cycle of a school in the municipality of San Pedro de la Paz.

What happened inside the rooms reduces the prominence to the students, reaches memorial learning, of little depth, lacking significant context, with few instances of participation in the achievement of new knowledge, in addition to the lack of strengthening tools for delivery of knowledge, such as the use of active methodologies, with collaborative learning strategies and the integration of different resources.

The criteria of didactic suitability of the ontosemiotic approach to mathematical instruction (EOS) are introduced, considering the six facets that form it, its respective

components and indicators, to address this problem, in the search for the elements that a good class must possess.

To strengthen the research project, conversations were made of the classroom observations made, which also includes the realization of two focus groups with teachers from the same establishment and teacher's cycle, as well as workshops for the delivery of some learning methodologies in which student participation is favored and valued.

## INTRODUCCIÓN

El manejo de contenidos que posee un docente, va más allá de los conocimientos matemáticos propiamente tal, teniendo que identificar, además, la relación que estos tienen con los contextos significativos de los estudiantes. Para ello debe prever de instancias que favorezcan el aprendizaje y realizar una planificación metódica, que le otorga la posibilidad de seleccionar las actividades relevantes a plantear a sus alumnos.

La búsqueda de respuestas en la labor que desempeñan los docentes tanto al interior del aula como fuera de ella, como medio efectivo de fortalecimiento de la entrega del conocimiento a los estudiantes, es una preocupación que ha despertado el interés de variadas tendencias. Por ello y con la finalidad de mejorar la labor desarrollada por el profesor, el sentido del presente proyecto es lograr que la manera de enseñar, favorezca la construcción de conocimientos, pasando de una enseñanza descriptiva-explicativa a una didáctica que se enfoque en la intervención efectiva en el aula, basada en los criterios de idoneidad didáctica que se enmarcan dentro del Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento (EOS). De este modo al otorgar las herramientas que este enfoque plantea, se mejore la forma de planificar la clase y la posterior entrega de saberes en el proceso de instrucción.

Por lo expuesto anteriormente, se requiere de la Teoría de Idoneidad Didáctica y de las dimensiones que la conforman (epistémica, cognitiva, mediacional, interaccional, emocional y ecológica) como un medio para analizar las prácticas pedagógicas, a través del modelo de análisis didáctico manifestado en el Enfoque Ontosemiótico.

En el contexto donde se desarrollará la intervención, se observa que la entrega de los saberes en la mayoría de las clases, es de tipo tradicional, donde los estudiantes tienen un rol pasivo y el docente es respetado como el dueño del saber y centro de la clase, considerando sus creencias en la entrega del conocimiento. Frente a esta condición, se espera realizar modificaciones de la práctica pedagógica, la que contemple que el docente posea un conocimiento profundo de la disciplina que imparte, de tal modo, sea una herramienta de real apoyo al logro de los aprendizajes propuestos a los estudiantes. Al mismo tiempo se pretende considerar en el aula aspectos significativos, como los estilos de aprendizajes en la propuesta de metodologías activas. La práctica de aula será fortalecida al generar instancias de diálogo y reflexión entre docentes del área de las matemáticas, para el intercambio de experiencias exitosas, lo cual provocará que se sumen diversas herramientas implementadas en la labor docente.

La mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje requiere de trabajo en equipo organizado, donde la reflexión, bien sea de su propia práctica, como también de las implementadas por otros docentes, sea una instancia real de intercambios de experiencia enriquecida, calificada como una herramienta relevante a considerar. Es por ello que se considera como marco teórico de referencia a la Teoría de la Idoneidad Didáctica, la cual propone algunas estrategias que favorecen el enriquecimiento de la práctica docente a través de la interacción.

La noción de Idoneidad Didáctica, perteneciente al enfoque ontosemiótico del conocimiento y de la instrucción matemática (EOS), consigue proporcionar elementos nuevos y significativos en la confección de una teoría de diseño educativo, adecuada para guiar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y otros planos del saber,

ya que entrega de lineamientos y criterios generales a los docentes para fortalecer la práctica pedagógica (Godino, 2011d).

A través de la observación de la clase y bajo la perspectiva de la idoneidad didáctica, el observador tiene la posibilidad de describir, explicar y analizar lo que sucede al interior del aula, proponiendo a los estudiantes los seis criterios que ordenan el proceso de enseñanza-aprendizaje, sus componentes e indicadores respectivos: epistémica (relativa a los significados institucionales), cognitiva (significados personales), mediacional (recursos tecnológicos y temporales), emocional (actitudes, afectos, emociones), interaccional (interacciones profesor alumno), y ecológica (proyecto educativo, currículo, entorno social e institucional).

La intervención está conformada por cuatro capítulos, el primero de ellos, Diagnóstico del Problema, se describe la problemática y los antecedentes que la respaldan, donde se reconocen las carencias o deficiencias de la acción del docente en cuanto al diseño de instrucción que ofrece a sus estudiantes, producto de una práctica establecida por años y validada en el establecimiento, afectando el aprendizaje, al no producirse instancias de profundización de los saberes. Se identifican las causas y consecuencias de las prácticas en el aula, presentando el árbol de problemas, con apoyo visual. En esta sección se incorporan antecedentes bibliográficos y contextuales, que respaldan la modificación del diseño de instrucción hacia la transición de la incorporación de un modelo que permita orientar las acciones del docente en el aula, bajo los Criterios de Idoneidad Didáctica. También se presenta la metodología de investigación a utilizar, de tipo cualitativa, que contará con técnicas para recabar información como la conformación de grupo focal. De acuerdo a Martínez (2012):

Se le denomina focal porque se enfoca en un tema específico y en reducido número de sujetos. Es un grupo de discusión porque realiza su trabajo de búsqueda a través de la interacción discursiva y la contrastación de las opiniones de sus miembros (pág. 48).

Además de la técnica anterior, el proyecto se enriqueció con una entrevista semi-estructurada, como instrumento de diagnóstico, la que se refuerza con la codificación de la misma y la propuesta de categorías y sub-categorías, que se visualizan mediante de redes semánticas. Se implementa el uso de la técnica llamada estudio de caso que facilita recopilar información relacionada a la problemática, orientada a un solo individuo.

El segundo capítulo, Diseño del Plan de Intervención, se presenta la justificación del proyecto y cómo los Criterios de Idoneidad Didáctica del EOS transforman el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de su implementación en el modelo instruccional. En esta sección, se señalan los objetivos del plan, la matriz del proyecto con los indicadores, los propósitos, los resultados, la carta Gantt de la aplicación y el árbol de objetivos que se espera alcanzar, una vez aplicada la intervención. Se integra además la estrategia evaluativa del plan de intervención, a modo de confrontar la realidad de lo que sucede en el aula, con la propuesta a alcanzar.

Posteriormente en el tercer capítulo, Resultados de la Intervención, se describe la propuesta, con la modalidad de observación de la práctica docente, sus posteriores análisis y retroalimentaciones, con el apoyo de audios y videos, además de las pautas correspondientes. Las observaciones de clases y sus posteriores análisis fueron planteadas a través de los componentes e indicadores de los criterios de idoneidad Didáctica, para ver la presencia o

ausencia de ellos. Posteriormente a cada observación de clases, se llevó a cabo un conversatorio con la docente, para fortalecer el manejo de los criterios de idoneidad didáctica, tratando de este modo de fortalecer la práctica, en busca de una integración progresiva del nuevo diseño de instrucción.

En este capítulo también se efectúa el análisis de los dos grupos focales realizados, con la presentación de las categorías y subcategorías correspondientes, además del acompañamiento de redes semánticas, que fortalecen la presentación a través de un diseño que conecta lo emergente en dichas instancias.

En el capítulo cuarto y final, se presentan las conclusiones, proyecciones y limitaciones, resultantes del proyecto de intervención llevado a cabo.

## **CAPITULO I. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA**

## **1.1 PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.1.1 Antecedentes del problema**

El contexto en el que se lleva a cabo el proyecto de intervención, es un establecimiento educacional perteneciente a la Fundación Belén, ubicado en la comuna de San Pedro de la Paz, formado por 75 docentes y una matrícula de 1.559 alumnos, distribuidos desde pre-básica a cuarto medio, por lo que el curso en su mayoría está compuesto por estudiantes que han compartido aula desde pequeños. El colegio no cuenta con proyecto de apoyo a la labor docente, ni de integración escolar (PIE), por lo que los docentes deben buscar las estrategias necesarias para apoyar en el aula a quienes lo requieren, pero no es una determinante.

Cabe subrayar que dicho entidad, destaca por sus logros en pruebas estandarizadas que se aplican a nivel nacional y también en la formación del alumnado desde un modelo academicista, tratando de entregar la mayor cantidad de saberes, en un ambiente de trabajo ordenado, metódico y rígido de impartir la mayor cantidad de conocimientos. Se confía en que los docentes tengan las habilidades y experiencias metodológicas necesarias para la entrega del conocimiento, capacidad de adaptación a las diferencias individuales propias de los estudiantes y de creatividad en el planteamiento de contenidos, para el logro de los mejores resultados año tras año.

El establecimiento, además del currículo dispuesto en los Planes y Programas, cuenta con contenidos complementarios, lo que conlleva a mantener una rigurosidad en la secuenciación de actividades generadas, para el logro de los objetivos propuestos, lo que requiere de docentes aptos para proponer tareas que apunten a ello.

La problemática a intervenir, nace porque en sus aulas hay un número considerable de docentes que demuestran un estancamiento o retroceso en cuanto a la entrega de saberes brindados en el proceso de enseñanza. Reconociendo también que la metodología de trabajo que predomina, no es efectiva, por lo que se pretende; mejorar las prácticas en el aula, otorgar posibilidades a los estudiantes de construir sus saberes, plantear situaciones desafiantes, lograr resolver problemas dados o creados, empleando diversas estrategias para resolverlos y alcanzar respuestas adecuadas, todo esto a la luz de los Criterios de la Idoneidad Didáctica.

Al interior del establecimiento se pueden reconocer ciertos inconvenientes metodológicos que van desde la planificación y posterior entrega de conocimientos, que incluye los contenidos complementarios propios del establecimiento y las prácticas de los docentes, producto de la articulación, que se debe realizar con el currículum nacional. Es por esto que se espera fortalecer las técnicas de enseñanza, optimizando las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes, así alcanzar un ambiente educativo que favorezca el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes, ejercitando las habilidades que ayudan a crear las condiciones necesarias para lograrlo, organizando el tiempo y las instancias que se requieren para lograr mejorar la entrega de los saberes, favoreciendo un método en la dinámica de trabajo que permita al alumno desarrollar habilidades de orden superior, beneficiar el debate y el intercambio de opiniones, realizar preguntas significativas, plantear oposiciones elaboradas, apoyar los procedimientos científicos y favorecer el trabajo en

equipo, tanto en los estudiantes como en los docentes. Estas técnicas de enseñanza otorgan la posibilidad a los estudiantes de construir sus propias contestaciones, a partir de la reflexión por sobre la memorización reconociendo y seleccionando la posible respuesta (López, 2012).

Para ello se requiere de profesores capacitados y con competencias, que conozcan prácticas matemáticas adecuadas y sean capaces de aplicarlas a situaciones problemáticas, considerando además que los estudiantes adquieren los conocimientos con mayor facilidad, cuando son integradas las diferencias individuales, que incluyen los diversos estilos de aprendizajes, ya que poseen habilidades que les inclinan hacia determinadas estrategias cognitiva, que les son útiles para otorgar significado a las nuevas enseñanzas.

En relación a las capacitaciones, tendientes a beneficiar los métodos formativos y didácticos de entrega de conocimiento, se ha instalado una iniciativa parcelada de quienes tienen la responsabilidad de promoverlas, lo que en ocasiones es propuesto de modo voluntario a los profesores. Esto le resta relevancia a la consolidación de métodos académicos y pedagógicos que debiesen mostrar los docentes, dificultando el avance de la calidad metodológica en la entrega de los saberes, suscitando la carencia de técnicas definidas como institución en la entrega de conocimientos, porque se ha cimentado un trabajo empobrecido en relación al trabajo en equipo, a la planificación, a las instancias de reflexión, al intercambio de experiencias relevantes de aula y posterior entrega de los conocimientos.

Las prácticas docentes que se observan, son centradas en el profesor, las cuales fomentan la memorización de contenidos, desarrollando de este modo habilidades básicas del pensamiento, carentes de desafíos que impliquen la participación activa de los estudiantes, logrando resultados de corto plazo, los que se diluyen con facilidad en el tiempo

y no otorgan la ocasión de vivir experiencias, en las cuales los estudiantes puedan ser protagonista de la internalización de sus saberes. Esto demuestra la carencia de herramientas metodológicas que brinden a los alumnos la posibilidad de ser protagonista de la adquisición de sus aprendizajes.

Las prácticas pedagógicas actuales, en relación a la generación del conocimiento, incitan el privilegiar metodologías activas, como ocasión para proponer en el aula un escenario, en los cuales, el centro del trabajo sea el estudiante. Esto requiere de exigencias diversas, que apunten al logro de la autonomía, a la aceptación de respuestas propias, por parte de los estudiantes y al otorgar situaciones en las cuales el desarrollo de habilidades sea una oportunidad para desenvolverse en la vida diaria.

El desarrollo de habilidades en relación a la propuesta en los Planes y Programas de Estudio de Matemáticas es dificultoso, requiere que los docentes manejen métodos de enseñanza, examinen y reconstruyan periódicamente contenidos, logren la entrega de saberes a los estudiantes de forma óptima, conociendo la progresión adecuada de ellos, además de conseguir la contextualización significativa y la relación que se puede lograr con las diversas áreas de aprendizaje.

La propuesta que se plantea es rediseñar la práctica en el aula, a través del análisis didáctico, modificando el proceso de enseñanza-aprendizaje, bajo los seis Criterios de la Idoneidad Didáctica, desarrollando el pensamiento crítico de los estudiantes, brindando instancias reales de reflexión y adquiriendo independencia intelectual, por lo que es necesario reflexionar entonces sobre las formas y estrategias que se utilizan en este proceso.

**Objetivo General:**

Diseñar un modelo de análisis de la tarea del docente en los procesos de enseñanza y aprendizaje, sobre la base de los Criterios de la Idoneidad Didáctica.

**Objetivos específicos:**

1. Identificar Criterios de Idoneidad Didáctica presentes en la práctica docente.
2. Valorar la práctica docente con base a los Criterios de Idoneidad Didáctica.
3. Emplear prácticas de enseñanza aprendizaje en las cuales se incorporen metodologías activas y técnicas participativas

De acuerdo a los antecedentes descritos, el problema central relacionado al diagnóstico, busca mejorar las estrategias utilizadas por los docentes que muestran la dificultad para plantear contenidos teóricos y concebir métodos didácticos apropiados para que los estudiantes adquieran los aprendizajes de manera efectiva, lo cual requiere una disposición hacia la reflexión e investigación tanto del docente y los restantes actores que participan de la responsabilidad del proyecto educativo.

**1.1.2 Descripción de las causas del Problema**

En el problema detectado se plantean tres causas que lo generan:

- I. La metodología utilizada en las aulas es de tipo tradicional, esta contiene una sub-causa relacionada al desconocimiento de estrategias didácticas que deben implementar los docentes en las aulas.

- II. Corresponde a la inseguridad de los docentes en la entrega de los contenidos, los cuales se imparten de forma aislada, en ocasiones sin una secuenciación adecuada, necesaria para ser internalizada por los estudiantes. La cual incluye una sub-causa relacionada a la ausencia de capacitaciones eficientes para el manejo de la progresión de contenidos.
  
- III. Contempla el trabajo individual de los docentes, debido al escaso tiempo que posee para interactuar con sus pares, brindando la mayor parte del tiempo a tareas administrativa, por sobre lo pedagógico. Se sostiene en la sub-causa enlazada a la carencia de tiempo para preparación y planificación, debido a los espacios reducidos para actividades de reflexión de los profesores.

En las prácticas de aula observadas, predomina un docente como protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, el que se presenta como dueño absoluto del saber y los estudiantes como receptores pasivos del conocimiento, quienes se limitan a repetir de modo memorístico lo expuesto. Por su parte, los profesores aluden a que es dificultoso un cambio de metodología por la falta de tiempo y a lo extenso del currículo establecido, acrecentado por los contenidos complementarios. Todo esto lleva a que los alumnos sean motivados a realizar una repetición de lo mostrado, privándoles de desarrollar habilidades de orden superior.

Al respecto las actuales Bases Curriculares (2012) señalan que:

La matemática no es un cuerpo fijo e inmutable de conocimientos, hechos y procedimientos que se aprenden a recitar. Hacer matemáticas no consiste simplemente en calcular las respuestas a problemas propuestos, usando un repertorio

específico de técnicas probadas. En otras palabras, es una ciencia que exige explorar y experimentar, descubriendo patrones, configuraciones, estructuras y dinámicas (pág. 86).

Se observa así, un desequilibrio entre las orientaciones planteadas en los Planes y Programas y lo que ocurre en las aulas. Los docentes persisten en entregar clases expositivas, utilizando patrones en sus prácticas y luego ejercicios, para luego repetir lo planteado, dejando escasas instancias para que los estudiantes elaboren de forma colectiva o individual el concepto matemático, como señala Planas & Reeuwijk (2002-1997) citados por Alsina & Domingo (2010).

Los docentes poseen experiencia profesional, otorgada por los años que llevan dedicándose a esta labor, pero utilizan en su práctica pedagógica metodología tradicional de enseñanza, con clases principalmente magistrales, demostrando de este modo desconocimiento en el manejo y empleo de estrategias de enseñanza-aprendizaje de tipo constructivista.

Aun cuando los docentes reconocen que en la actualidad se requiere implementar una práctica centrada en el alumno, en la que se generen las condiciones para que los estudiantes se apropien del conocimiento, desarrollen habilidades de orden superior y que se les permitan resolver situaciones problemáticas, que les brinden la oportunidad de desarrollar las herramientas necesarias para enfrentarse al diario vivir, se mantiene un formato tradicional de entrega de los contenidos, carentes de metodologías y técnicas, lo cual hace que los alumnos no se muestren interesados en las propuestas de aprendizajes.

La educación tradicional fomenta que los estudiantes logren aprender los productos finales de la investigación científica, en lugar de favorecer en ellos el proceso de la investigación. De este modo se privilegia el ejercicio reiterado, carente de situaciones significativas que beneficien la discusión y reflexión, con aulas ordenadas de manera frontal, lo que facilita el control por parte del docente de la participación pasiva de los educandos. De esta forma no se les permite pensar, tampoco a ser críticos y reflexivos. Como legado los estudiantes reciben de este tipo de educación, sólo hábitos de inhibición intelectual que los hacen sumamente pasivos (González, 2003).

La inseguridad de los docentes en la entrega de los contenidos, implica un gran desafío a remediar, ya que es el responsable de ampliar el horizonte cultural de los estudiantes. El establecimiento educacional otorga la libertad al profesor, en relación a la toma de decisiones del cómo entregar los contenidos propuestos tanto por el MINEDUC en los Planes y Programas vigentes, como los complementarios, propios del establecimiento, que corresponde a una profundización de los temas y no a una elaboración de una propuesta diferente a las exigencias ministeriales. Lo amplio del programa de estudio instalado, impide que los docentes logren ahondar de manera adecuada los conceptos matemáticos a entregar, pues deben abarcar demasiadas temáticas, entregadas en poco tiempo. La responsabilidad del profesor es la formulación de propuestas de enseñanza, las que deben contener una mirada renovada del proceso de enseñanza, incluyendo las diferencias socio-culturales y a las personas como seres individuales. Mirado de esta manera, el profesor debe poseer características tales que, lo hagan ser competente en el camino del ejercicio profesional, transitando a ser un experto en la tarea de educador (Avalos, 2011).

Un problema relevante que afecta a los diseñadores del currículo, a los profesores y a los formadores de docentes, ha sido el definir qué enseñar y cómo enseñar, lo cual aqueja a la Educación Matemática. Por ello es que, en la presente propuesta, se plantea que la idea de los Criterios de Idoneidad Didáctica de la Matemática, inserta en el Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento (EOS), puede ser un aporte importante en el diseño, implementación y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la clases de matemáticas, centrando el proyecto en el propósito de ellos que es guiar el mejoramiento de los procesos (Torres, 2011a).

Al respecto Godino, Font & Wilhelmi (2007) señalan que:

Es necesario que los profesores planifiquen la enseñanza teniendo en cuenta los significados institucionales que se pretenden estudiar, adoptando para los mismos una visión amplia, no reducida a los aspectos discursivos (idoneidad epistémica). Asimismo, es necesario diseñar e implementar una trayectoria didáctica que tenga en cuenta los conocimientos iniciales de los estudiantes (idoneidad cognitiva), identificar y resolver los conflictos semióticos que aparecen en todo proceso de estudio, empleando los recursos materiales y temporales necesarios (idoneidad interaccional y mediacional). Estas idoneidades deben ser integradas teniendo en cuenta las interacciones entre las mismas, lo cual requiere hablar de la idoneidad didáctica como criterio sistémico de pertinencia (adecuación al proyecto de enseñanza) de un proceso de instrucción, uno de cuyos indicadores empíricos puede ser la adaptación entre los significados personales logrados por los estudiantes y los significados institucionales pretendidos/ implementados (idoneidad cognitiva) (pág. 17).

Las herramientas para llevar a cabo un buen proceso de instrucción están en las capacitaciones relevantes que requieren los docentes, que los motiven, con énfasis en la práctica de aula, que otorguen una dosis de realidad al proceso de enseñanza, se espera de estas instancias lograr un nuevo conocimiento. Pero en ocasiones se encuentran con cursos teóricos, difíciles de comprender o intensos, pero breves en el tiempo, lo cual desmotiva a los docentes, pues no existe un seguimiento ni instancias de retroalimentación a las nuevas prácticas que se pretenden instalar (Navarro & Verdisco, 2000).

En el establecimiento, los profesores tienden a desarrollar una labor administrativa verdaderamente eficiente, pero la tarea pedagógica implica más que eso, requiere de instancias verdaderas de reflexión frente a la comunidad educativa. Esto reduce significativamente la oportunidad de analizar y reflexionar sobre las prácticas de aulas y priva de momentos en las cuales se fortalezca la labor docente a través de la autocrítica, del intercambio de experiencia y de la retroalimentación constante entre sus pares. Por lo que se observa un trabajo aislado y con oportunidades débiles de reflexión, lo que dificulta el trabajo en equipo entre profesores impidiendo innovar en la planificación y en la propuesta de actividades a los estudiantes.

El trabajo en solitario, instalado en los docentes, dificulta el tener las oportunidades de observar y analizar la relación que se produce entre los diferentes actores del proceso de enseñanza-aprendizaje que se gesta en el aula. La necesidad de asumir una posición reflexiva acerca de la propia práctica, impulsaría cambios, que apunten al mejoramiento de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, que integren más allá de las acciones que se generan en el aula, logrando que los estudiantes salgan favorecidos.

El escenario escolar es variado y complejo de intervenir, debido a múltiples factores, lo cierto es que se debe tener la claridad de los recursos que se utilizan al interior de las salas y los beneficios que éstos generan en el logro de los aprendizajes de los estudiantes, foco de atención del quehacer educativo. Por ello el docente debe reconocer la dificultad que contienen los objetos y significados matemáticos puestos en juego en las tareas dadas, predecir potenciales problemas instalados en las actividades, prever eventuales conflictos, acomodarlos a las capacidades de sus estudiantes y a los objetivos de aprendizaje. De este modo se intenta mejorar la manera de entregar los conocimientos con una gran capacidad de innovación, enfocada a la selección y adaptación de situaciones problemáticas que promuevan la contextualización de los contenidos matemáticos, su aplicación y ejercitación (Serrano, 2009).

Al respecto Maturana (1996) citado por Trujillo (1998), afirma que el crear espacios de interacción, que favorezcan la convivencia y la reflexión, son oportunidades en las cuales puede emerger algo nuevo. Los docentes están llamados a realizar revisiones permanentes y a emitir análisis críticos de sus propias prácticas y de las presentadas por otros docentes, saliendo del individualismo, pues el trabajo en equipo es elemental para la mejora de prácticas de aula que favorecen un trabajo colaborativo (Trujillo, 1998).

De esta forma la Teoría de la Idoneidad Didáctica, pudiera ser un instrumento de gran utilidad, pues se plantea la necesidad de que el docente adquiera una conducta reflexiva en relación a su propia labor, pudiendo compartir dichas reflexiones con el resto de los integrantes de su comunidad educativa. Convirtiendo dichas instancias de crecimiento profesional, en oportunidades relevantes, que conduzcan al intercambio de experiencias entre pares.

Es por esto que, como base que da sustento al presente proyecto de intervención, se ha considerado al Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento e Instrucción Matemática (EOS), el cual plantea que para la entrega de conocimientos matemáticos, los docentes deben instruirse de manera responsable, a través de las muchas investigaciones existentes, pasando a ser una tarea tecnológica y no una mera actividad artesanal (Godino, 2012). Demostrando de esta manera la calidad profesional de cada docente al prepararse conscientemente, ante cada situación que tenga que presentar a los estudiantes.

### **1.1.3 Descripción de las consecuencias del problema**

El problema manifestado provoca tres efectos relacionados a:

- I. Aprendizajes de tipo memorístico
- II. Frustración de los docentes por expectativas esperadas.
- III. El trabajo individual de los profesores

El primer efecto, relacionado al aprendizaje de tipo memorístico, proveniente de la enseñanza tradicional centrada en el docente, en la cual los educandos realizan una reproducción de lo expuesto, que se presentan carentes de contexto significativo. Esto provoca saberes que se deben retomar permanentemente, es decir, de corto plazo, que han sido impuestos por el profesor, quien se limita a dar instrucciones para que los alumnos logren lo esperado. En dicha dinámica los estudiantes son distanciados de la construcción de los contenidos y de la apropiación de los mismos, lo que a su vez provoca que los resultados pretendidos a lograr a través de los objetivos propuestos, sean deficientes.

Al respecto Moreira (2005) alude que:

Sabemos que el aprendizaje significativo se caracteriza por la interacción entre el nuevo conocimiento y el conocimiento previo. En ese proceso, que es no literal y no arbitrario, el nuevo conocimiento adquiere significados para el aprendiz y el conocimiento previo queda más rico, más diferenciado, más elaborado en relación con los significados ya presentes y, sobre todo, más estable (pág. 85-86).

En relación al segundo efecto, de preferencia se enfatiza el desarrollo de algoritmos por sobre la conexión con los conocimientos que los alumnos poseen, por lo que se empobrece la reflexión asociada a la argumentación que este proceso conlleva, porque los problemas matemáticos se presentan de modo direccionado, logrando una respuesta única y sin relación con contextos relevantes para los estudiantes. De este modo se aleja el desarrollo de habilidades de orden superior.

Por lo que Díaz (2011) citado por (Gutiérrez & Hernández, 2016) señala que:

... no puede existir esfuerzo por aprender, si un estudiante no hace suya la problemática de un tema que requiere ser aprendido. De ahí la importancia que el docente no solo domine el saber científico como objeto de la enseñanza o se apoye en teorías cognitivas de aprendizaje que le permitan explicar el proceso de construcción del conocimiento, sino que además pueda diseñar una situación de aprendizaje articulando los problemas del contexto con saberes; y así, pueda desenvolverse en una sociedad que le demanda nuevos desempeños para relacionarse en un marco de pluralidad y democracia, y en un mundo global e independiente (pág.208).

La sociedad ha ido cambiando y con ello se plantea el gran desafío que es la elaboración de situaciones con contextos relevantes, con la finalidad de que nuestros estudiantes adquieran lo que necesitan como personas, acordes a las demandas que en la actualidad se requieren.

En oposición a lo planteado, Moreira (2005) señala que:

En contraposición al aprendizaje significativo, en el otro extremo de un continuo, está el aprendizaje mecánico, en el cual nuevas informaciones son memorizadas de manera arbitraria, al pie de la letra, no significativa. Ese aprendizaje, en la escuela, sirve para «pasar en las evaluaciones», pero tiene poca retención, no requiere comprensión y no da cuenta de situaciones nuevas (p.85).

Los estudiantes al ser guiados de esta forma, son sesgados, al negarles la oportunidad de construir nuevos saberes, pues se enfrentan a situaciones carentes de sentido y sin contextos reales, inducidos a aplicar una u otra operación matemática, con el objetivo de llegar a un resultado, sin la generación de estrategias desarrolladas en la interacción. Lo que se pretende en esta realidad es resolver problemas, llevar a la práctica las definiciones o algoritmos aprendidos, entregados de modo parcelado en cada objetivo de aprendizaje.

Se observa además, que los docentes carecen de herramientas para interpretar adecuadamente la presentación de contenidos de manera adecuada, en relación a lo planteado en los planes y programas de estudio, pasando por alto aspectos relevantes que los estudiantes requieren, para poder recibir un nuevo objetivo de aprendizaje, lo cual se aprecia en la información mostrada en las situaciones de aula observadas. Esto provoca un empobrecimiento en el desarrollo de procesos principales para los procesos de enseñanza-

aprendizaje, que son de responsabilidad del docente, como la selección de contenidos a exponer, presentando las matemáticas en contextos poco relevantes, que no van más allá de procesos de resolución, sin alcanzar niveles altos de desarrollo de habilidades, careciendo así de momentos de reflexión, de argumentación y de sistematización.

En relación a lo anterior Watts & Jofili (1998) citado en Martín del Pozo, Fernández, Gonzalez & de Juanas, (2003) expresan que:

El conocimiento científico constituye un referente de primer orden para la determinación del conocimiento escolar. Pero, no es menos cierto que el conocimiento cotidiano, presente en el medio social y en las ideas de los alumnos, también debe ser un referente continuo (pág. 5).

Lo cual invita a entregar los conocimientos matemáticos provenientes de comunidades de matemáticos, pero considerando situaciones que sean significativas para los estudiantes, de este modo se le otorga la oportunidad de generar aprendizajes que perduren en el tiempo, el que podrá aplicarlo a nuevos contextos, desarrollando una transferencia de acuerdo a las experiencias otorgadas en el aula y vinculadas a sus experiencias previas, lo cual se espera mejorar con la problemática a intervenir. De acuerdo a Ausebel (1976) el aprendizaje significativo facilita que el estudiante relacione la información nueva con la que ya posee; reacomodando y rehaciendo ambos datos en este transcurso del proceso de enseñanza-aprendizaje (Díaz, 2003).

López (2012) explica que:

La misión de la escuela no es tanto enseñar al alumno una multitud de conocimientos que pertenecen a campos muy especializados, sino, ante todo, aprender a aprender, procurar que el alumno llegue a adquirir una autonomía intelectual. Esto se puede lograr atendiendo el desarrollo de destrezas de orden superior como las del pensamiento crítico. Su progreso va más allá del entrenamiento de habilidades cognitivas; se distingue además, por las disposiciones que cada persona aporta a una tarea de pensamiento, rasgos como la apertura mental, el intento de estar bien y la sensibilidad hacia las creencias, los sentimientos y el conocimiento ajeno y la manera en que se enfrenta a los retos de la vida (pág. 41).

En la figura 1 se presenta el árbol de problema, como una manera de desarrollar un diseño que facilite detectar las causas y los efectos que lo ocasionan, las interconexiones que despliegan, concibiendo un modelo que explica visualmente el por qué se origina la problemática. El proyecto de intervención está encauzado a contribuir a la mejora de la problemática central, su análisis y posterior desarrollo de estrategias para la mejora.

### 1.1.4 ÁRBOL DEL PROBLEMA

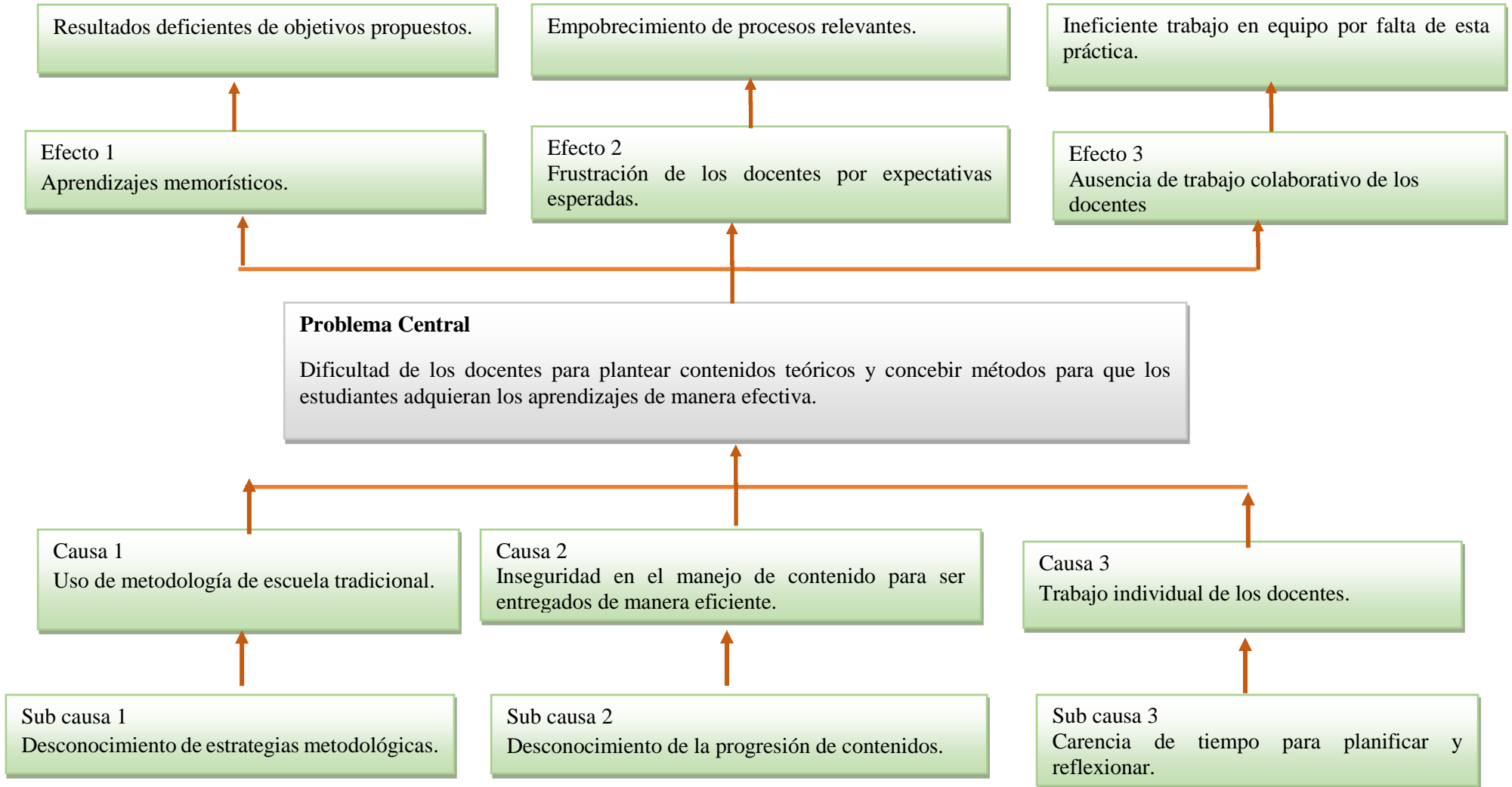


Figura 1. Presentación del Árbol de Problema con sus Causas y Efectos.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

En la práctica, la mayoría de los docentes cree que, si realiza definiciones de forma precisa y a cabalidad, sus estudiantes interiorizarán los conocimientos matemáticos al escucharlo atentamente. Siendo esta manera de enseñar meramente expositiva, de trasvase del saber ya establecido, asimilando las nociones matemáticas de su discurso. De modo contrario, un docente puede plantear a sus estudiantes situaciones problemáticas, otorgándoles la oportunidad de abordarlas y observar las diversas estrategias de resolución, siendo el profesor un facilitador, cuya misión es hacer sugerencias, para que los estudiantes trabajen por cuenta propia, poniendo a los educandos ante una situación que les permitirá construir con sentido y funcionalidad un determinado conocimiento matemático (Chamorro, 2005).

En observaciones de clases realizadas a diversos docentes, se ha percibido que la metodología utilizada para promover el aprendizaje en las aulas de manera predominante, es la enseñanza tradicional, donde los profesores realizan una transmisión de contenidos textuales, inertes y descontextualizados, por lo que carecen de sentido para los alumnos quienes se muestran desmotivados, ya que se trata de entrega de saberes. Esta manera de educar se vuelve en enseñanzas poco significativas, desprovistas de sentido, lo que conlleva a la incapacidad de los estudiantes para lograr generalizaciones de lo aprendido (Díaz, 2003).

Al interior de las aulas se requiere realizar cambios para que todos los estudiantes puedan lograr los aprendizajes, sentirse incluidos y participantes activos del proceso de enseñanza. La entrega del saber requiere de la sintonía entre el que enseña y quien aprende, estableciendo una conexión de confianza y afecto, porque cada estudiante es un ser único y

con necesidades propias. El profesor es el encargado de entregar los aprendizajes a todos sus alumnos, para ello debe crear el ambiente adecuado y considerar lo que cada uno de sus escolares demanda. Por lo tanto, su labor es realizar adecuaciones y modificaciones en la entrega de saberes en el proceso de enseñanza, así fluye el conocimiento y llega a todos los estudiantes.

En palabras de Bruosseau, “el aprendizaje se considera como una modificación del conocimiento que el alumno debe producir por sí mismo y que el maestro solo debe provocar”, es decir, para hacer funcionar un conocimiento en el alumno, el profesor ha de investigar una situación adecuada. Además para que exista un contexto de aprendizaje, es preciso que la respuesta preliminar que el alumno proporcione a la pregunta entregada, no sea la que pretendemos instruir, pues si ya fuese necesario poseer el conocimiento que se va a enseñar para poder responder, no se trataría de un contexto de aprendizaje, sería de aplicación de conocimientos ya asimilados o de refuerzo de conocimientos previos (Parra, 1994).

Con el objetivo de entregar estrategias facilitadoras diversas, surge la necesidad de efectuar modificaciones en las prácticas metodológicas, esto subsanaría en parte la brecha que se produce debido al trabajo pedagógico de la mayoría de los docentes que es de modo tradicional, en las cuales los estudiantes son meros receptores y poco o nada participan en la construcción de sus aprendizajes, recibiendo de este modo saberes muchas veces alejado de los contextos reales. En palabras de Ausubel (1976) como se citó en Moreira (1997) “el aprendizaje significativo es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo de conocimiento” (pág. 2).

Estas modificaciones al interior de las aulas requieren llevarse a cabo, pues concederían oportunidades reales de aprendizaje, cambiando el rol del docente, ya que los estudiantes podrían interactuar junto a sus pares, siendo protagonistas de sus aprendizajes, transitando de un rol pasivo a otro participativo. *Vygotsky* (citado en Díez-Palomar y Flecha, 2010) señala que “El aprendizaje activa una serie de procesos internos de desarrollo que son capaces de operar sólo cuando el niño está interactuando con personas de su entorno y en cooperación con sus compañeros” (*Vygotsky 1979 p.89*). (Díez-Palomar & Flecha, 2010).

De este modo se debe generar un ambiente educativo de enseñanza, que no dificulte ni entorpezca el aprendizaje, donde los estudiantes junto a sus pares, puedan vivir los saberes, de forma cooperativa o colaborativa, integrando situaciones significativas, basadas en la resolución de problemas relevantes y en una constante interacción entre el alumno y el medio que lo rodea.

Darle significado a la enseñanza de las matemáticas, basadas en las situaciones problemáticas relevantes y, por otro lado, aumentar la importancia del aprendizaje de contenidos matemáticos, no es algo fácil, trae consigo desarrollar en los docentes habilidades para determinar la situación adecuada y elevar el nivel de las preguntas a utilizar, para un real desarrollo de habilidades de orden superior. Lograr este objetivo no es simple, requiere desplegar múltiples variables, transformándolo en un proceso complejo. El enfrentar a los estudiantes a tareas desafiantes, provoca desconcierto, que trae consigo remecer y poner en marcha el conocimiento, recurrir a la discusión, tomar en cuenta las posiciones de los demás, obligando de este modo a cimentar ideas. Al respecto una verdadera situación problema, obliga a superar un obstáculo a *costa de un aprendizaje inédito*, ya se trate de una simple

transferencia de una generalización o de la construcción de un conocimiento completamente nuevo (Perrenoud, 2004).

De acuerdo a Brousseau, al interior de las aulas, las tareas generadas deben ser como la actividad científica en el saber y hacer matemáticas, no es solo manejar definiciones y teoremas, lo importante es ocuparse del problema y su solución; abordándolo con buenas preguntas, llevando al estudiante a reflexionar, realizar conjeturas, analizar y lograr la interacción con sus pares. El rol del profesor es proponer situaciones relevantes que hagan a los alumnos vivir las matemáticas, en la búsqueda de la solución, explicando los caminos que lo llevaron a ella.

Acorde a los modelos de enseñanza que se van instalando para lograr los objetivos propuestos, es indispensable implementar diversas formas de evaluar, modificando los métodos que dificultan y no otorgan oportunidades coherentes a los estilos de aprendizajes presentes en las aulas. Es necesario darse un tiempo para reflexionar y tomar decisiones que favorezcan que los estudiantes logren mejores y mayores conocimientos. Al incorporar nuevos enfoques que permitan recoger información mediante otras miradas, se aspira a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. Considerando que, los planes y programas vigentes, señalan que la evaluación de los aprendizajes beneficia tanto al profesor como a los alumnos, pues se logra conocer los avances alcanzados y además se identifican aquellas áreas que requieren ser reforzadas, de este modo el docente puede tomar decisiones adecuando su planificación a las necesidades de los educandos.

El cambio en la metodología de trabajo, no solo busca hacer cosas diferentes, sino que hacerlas mejor para conservar las modificaciones, lo que conlleva a realizar innovaciones

en la forma de evaluar. Para ello se debe otorgar herramientas a los docentes, que desarrollen actitudes para enfrentar los cambios de modo progresivo, mejorar la metodología y optimizar los recursos disponibles, para articular los nuevos métodos e incorporando la evaluación formativa a los cambios (Sabalza, 2003).

Basados en la reflexión de la práctica de la enseñanza, es que se considera al Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción Matemática (EOS), como teoría de la Didáctica de las Matemáticas, el cual estima que la noción de Idoneidad Didáctica enlazada al sistema de indicadores que la conforman, puede otorgar elementos originales y significativos para la confección de una teoría instruccional, que logre beneficiar tanto al investigador como al profesor, permitiendo guiar los procesos de enseñanza- aprendizaje de las matemáticas y de otras áreas, entregando principios y criterios generales, generando un primer paso para afrontar los problemas de enseñanza y aprendizaje, ya que se centran en modelizar los propios conocimientos a enseñar y en los aprendizajes logrados por los estudiantes. La idea de Idoneidad Didáctica se sitúa en la dirección de establecer conexiones entre los modelos epistémicos y cognitivos relacionados con el contenido y la práctica del diseño, desarrollo y evaluación de las intervenciones en el aula (Godino, 2014).

El Enfoque Ontosemiótico supone que la idoneidad total de un asunto de estudio, se valora teniendo presente un conjunto de criterios, denominados Criterios de Idoneidad, centrándose en apreciar las miradas de los docentes, en relación al cambio en el proceso de enseñanza y aprendizaje, encaminado a lograr una matemática de interés para los estudiantes.

### **1.3 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS Y CONTEXTUALES**

#### **1.3.1 Antecedentes empíricos**

La complejidad de alcanzar un cambio de paradigma como desafío para enfrentar las nuevas demandas de los estudiantes, otorga una oportunidad de actualizar la práctica docente, a través de variadas herramientas que comprendan jornadas de reflexión, análisis de la teoría y prácticas de aulas, siendo una inquietud permanente en educación, pues está la presencia de variados factores que los expertos deben controlar, que abarca desde una adecuada preparación del conocimiento a un manejo de estrategias que facilitarían el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este proceso es dificultoso de alcanzar y complejo de situar, pues se enfrenta a un sistema didáctico ya instalado, que requiere de tomar un camino diferente, que favorezca al estudiante en la adquisición de nuevos saberes. Esto se observa en la cantidad de investigaciones que hay al respecto y mirar las prácticas de aulas que persisten.

Al respecto Godino (2011) señala que:

La acción efectiva sobre los problemas reales de la clase requiere desarrollar teorías instruccionales específicas que ayuden al profesor en la toma de decisiones en las fases de diseño, implementación y evaluación. Se precisa elaborar teorías educativas que articulen las facetas epistémica y ecológica (teorías curriculares), junto con teorías del aprendizaje (facetas cognitiva y afectiva) y teorías orientadas al diseño instruccional, esto es, a la práctica de la enseñanza (pág. 2).

La propuesta de cambio viene estudiándose desde mediados del siglo pasado, teniendo relación con lo planteado por muchos investigadores, en la búsqueda de aportes descriptivos y explicativos de los procesos de enseñanza y aprendizaje, considerando al estudiante como protagonista y al docente como un facilitador del proceso.

Al respecto, es la Didáctica de las Matemáticas, quien debe orientar de manera fundamentada las tareas a realizar en las prácticas de aula, para así suscitar su avance progresivo, requiriéndose para ello teorías de índole instruccional. La noción de idoneidad didáctica correspondiente a una de las dimensiones del enfoque ontosemiótico del conocimiento y la instrucción matemática, junto al sistema de indicadores que la desarrollan, pueden ser el punto de partida de una teoría de la instrucción matemática orientada hacia la mejora progresiva de la enseñanza (Godino, 2011b).

Para realizar un cambio del proceso de enseñanza-aprendizaje, se plantea el uso de metodologías activas, donde a los estudiantes se les otorgue roles dentro de un trabajo en equipo, con un objetivo en común, en el que el éxito dependa del compromiso de los integrantes y de la interacción que se genera entre ellos, de este modo se consigue el desarrollo de habilidades de nivel superior. En esta forma de trabajo en el aula, el docente establece los grupos heterogéneos, define el objetivo a alcanzar, organiza los medios que faciliten la tarea, guía el proceso de trabajo y define el papel que debe desempeñar cada integrante del equipo.

El trabajo en equipo debe tener una finalidad clara y ser instalada por el docente. David y Roger Johnson, psicólogos sociales, lo han definido como situaciones de aprendizaje en las que los objetivos de los participantes están estrechamente vinculados, que cada uno de

ellos “solamente puede alcanzar sus objetivos si y sólo si los demás pueden alcanzar los suyos”, generando así una interdependencia, en la cual se requiere del trabajo óptimo de cada uno de los integrantes (Peña, 2010).

Esta modalidad de trabajo no solo está dirigida a los estudiantes, sino que también a los profesores, como una manera de mejorar la entrega de la enseñanza de las matemáticas y guía de la labor docente. Mediante el trabajo colaborativo se realiza intercambio de experiencias valoradas como efectivas, orientadas a resolver problemas reales. A través de la reflexión se enriquece la participación de los docentes, permitiéndoles abordar las dificultades en conjunto, generando respuestas que integren las opiniones consensuadas de todos los miembros de la comunidad (Agencia de Calidad de Educación, 2016). El trabajo docente no solo se limita a interactuar en el aula con los educandos, su labor comprende acciones que requieren ser vistas antes y después del proceso educativo llevado a cabo (García, Loredó, & Garranza, 2008).

Lo cierto es que no existen recetas de cómo enseñar, pero sí están las investigaciones que nos encaminan a tomar decisiones, las que deben ser reflexionadas y contrastadas para poder sentar aquellas que son aplicables a la realidad (Godino, 2011f).

### **1.3.2 Antecedentes teóricos**

El presente trabajo se nutre de diferentes fuentes o antecedentes presentes en el enfoque ontosemiótico del conocimiento y la instrucción matemática (EOS) (Godino, 2002; Godino, Batanero & Font, 2007). Considerando la noción de idoneidad didáctica y el sistema de indicadores empíricos que la desarrollan, introducida por Godino y Cols. La que es

presentada en diversos trabajos (Godino, Contreras & Font, 2006; Godino, Bencomo, Font & Wilhelmi, 2007) como un acercamiento a la elaboración de teoría de la instrucción matemática orientada a la mejora paulatina de la práctica de la enseñanza de las matemáticas.

La teoría de idoneidad didáctica correspondiente al EOS, entrega principios y criterios resultantes de la investigación como medios significativos para la confección de una teoría de instrucción, que sean acertados para guiar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y también de otras áreas curriculares (Godino, 2011c).

El Enfoque Ontosemiótico (EOS) es un marco teórico que ha surgido en el seno de la Didáctica de las Matemáticas con el propósito de articular diferentes puntos de vista y nociones teóricas sobre el conocimiento matemático, su enseñanza y aprendizaje. Con dicho fin se adopta una perspectiva global, teniendo en cuenta las diversas dimensiones implicadas y las interacciones entre las mismas, como se representa en la figura 2. Se resalta el carácter relacional y multidimensional de la enseñanza de las matemáticas.

Para (Frankle, Kazemi & Battey, 2007) citado por Godino (2011):

La enseñanza es relacional. Los profesores, los estudiantes, y el contenido sólo se pueden comprender unos en relación a los otros. El profesor trabaja para orquestrar el contenido, las representaciones del contenido, y las interrelaciones de las personas que intervienen en la clase. Los modos de estar de los estudiantes, sus formas de participación, y su aprendizaje emerge de estas relaciones mutuamente constitutivas. La enseñanza es también multidimensional (pág. 4).

### **1.3.3 Desarrollo de una teoría de Diseño Instruccional**

Son variadas las definiciones que se han efectuado en relación a diseño instruccional, considerando la perspectiva de diferentes autores, de acuerdo a lo que señala Bruner (1969) el diseño instruccional se dedica a la planeación, la preparación y el diseño de los recursos y contextos precisos para que se desarrolle el aprendizaje. Por otro lado, Reigeluth (1983), precisa al diseño instruccional como la instrucción motivada en instaurar métodos favorables de instrucción, al formar modificaciones esperadas en los conocimientos y habilidades del estudiante. Mientras que para Berger & Kam (1996) el diseño instruccional es la ciencia de formación de descripciones minuciosas para el desarrollo, implementación, evaluación, y mantenimiento de situaciones que proporcionan el aprendizaje de pequeñas y grandes unidades de contenidos, en diferentes niveles de dificultad. Por otro lado, según Broderick (2001) el diseño instruccional es el arte y ciencia aplicada de crear un ambiente instruccional y los materiales, claros y efectivos, que apoyarán al alumno a desplegar el potencial para alcanzar tareas precisas. Más extensa resulta la descripción de Richey, Fields & Foson (2001) en la que se apunta que el diseño instruccional requiere de una planificación instruccional ordenada que contiene la valoración de necesidades, el desarrollo, la evaluación, la implementación y el mantenimiento de materiales y programas (Belloch, 2017).

Lo que sucede al interior del aula, en la interacción docente y estudiantes, necesita de una teoría instruccional que oriente el diseño de la clase para organizar los distintos aspectos que ella requiere, alineando las teorías curriculares (facetas epistémica y ecológica) con las teorías del aprendizaje (facetas cognitivas y afectivas) además de las teorías que encaminan la práctica de la enseñanza (Godino, 2011c).

### **1.3.4 La noción de Idoneidad Didáctica**

La movilización de una práctica descriptiva-explicativa de intervención efectiva en el aula, ha sido establecida en el EOS (Godino, Contreras & Font, 2006; Godino, Bencomo, Font & Wilhelmi, 2007). Esta noción es el comienzo de una teoría de diseño instruccional, la que incluye en el proceso de enseñanza-aprendizaje las dimensiones epistémicas– ecológica, cognitiva – afectiva, interaccional – mediacional, participantes en el proceso de estudio específico, cuya presencia hace valorar el proceso de instrucción matemática. Esta noción de Idoneidad Didáctica puede servir de punto de partida para una teoría de diseño instruccional (Teoría de la Idoneidad Didáctica), ya que tiene en consideración, de manera integral, las dimensiones epistémica – ecológica, cognitiva – afectiva, interaccional – mediacional participantes en los procesos de estudio de las áreas curriculares específicas (Godino, 2011c).

Para valorar la idoneidad didáctica de los procesos de instrucción matemática, se propone como mínimo los siguientes seis criterios (Godino, Batanero & Font, 2007):

1. Idoneidad epistémica, para valorar si las matemáticas que se enseñan son unas “buenas matemáticas”.
2. Idoneidad cognitiva, para valorar, antes de iniciar el proceso de instrucción, si lo que se quiere enseñar está a una distancia razonable de lo que saben los alumnos y, después del proceso, si los aprendizajes logrados se acercan a los que se pretendían enseñar.
3. Idoneidad interaccional, para valorar si la interacción ha resuelto dudas y dificultades de los alumnos.

4. Idoneidad mediacional, para valorar la adecuación de recursos materiales y temporales utilizados en el proceso de instrucción.
5. Idoneidad emocional (afectiva), para valorar la implicación (interés, motivación) de los alumnos en el proceso de instrucción.
6. Idoneidad ecológica, para valorar la adecuación del proceso de instrucción al proyecto educativo del centro, las directrices curriculares, las condiciones del entorno social y profesional, etc.

Las idoneidades parciales representadas en el hexágono regular (Fig. 2), corresponden a un proceso de estudio pretendido o planificado en el cual de modo intencional se pretende un grado máximo de la presencia de las seis idoneidades. En su interior está representado un hexágono irregular que significa las idoneidades que evidentemente se mostraron en el proceso de estudio planificado. En la base está ubicada la idoneidad epistémica y cognitiva, estimando que el proceso de estudio gira en torno de unos conocimientos específicos (Godino, 2011c).

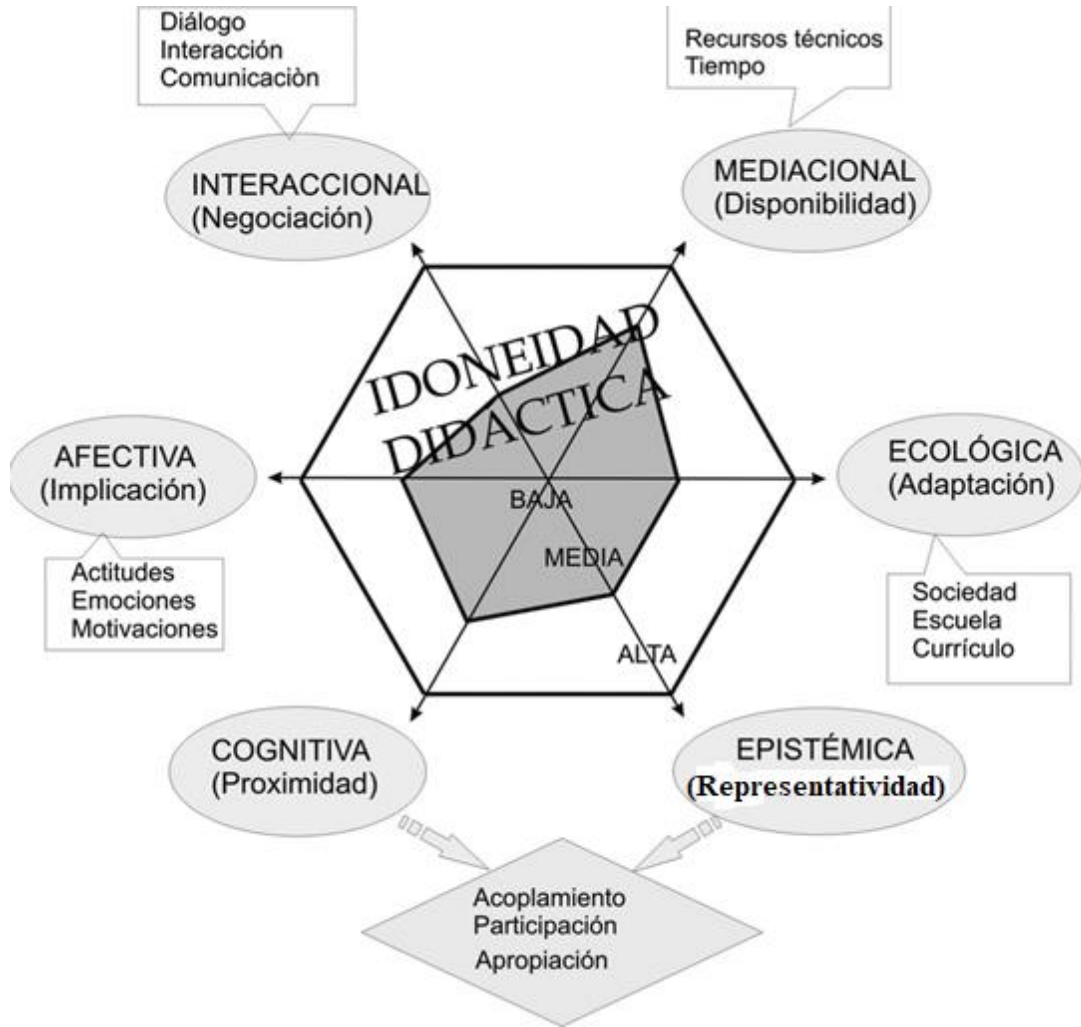


Figura 2. Facetas de la Idoneidad Didáctica (Godino, 2014, p. 42).

## **1.4. MARCO METODOLÓGICO DEL DIAGNÓSTICO**

### **1.4.1 Antecedentes Metodológicos**

Se realiza un estudio de caso, donde el foco de atención del proyecto de intervención, será una docente egresada de la UCSC de la carrera de Pedagogía General Básica con mención en Estudio y Comprensión de la Naturaleza, quien desarrolla clases de matemáticas en los terceros básicos y la que se vinculó al grupo de docentes del área, luego de un reemplazo. Se considera, además, en la intervención al resto del equipo de docentes del área, como grupo colaborador en las diversas tareas que se espera realizar para el éxito del proyecto.

El propósito de la intervención se encuadra en el paradigma de investigación cualitativa mediante la aplicación de la Metodología de Estudio de Caso, con sus tres fases: fase de indagación-planeación, fase de ejecución-observación y fase de revisión-reflexión. De este modo la recopilación de información se comienza con la aplicación de una entrevista semi-estructurada (Anexo 2), para continuar con la observación estructurada de clases, terminando con la revisión de videos de las clases realizadas en conjunto con la docente, fortalecidas con conversatorios, destinados a retroalimentar la práctica observada, en virtud de los criterios de idoneidad didáctica a implementar en el modelo de instrucción. Complementado además con la conformación de grupos focales, en los cuales sus participantes comparten la misma realidad de la docente participante en el estudio de caso.

El objetivo de este diagnóstico es reconocer las prácticas de aula empleada actualmente por la docente, mediante instancias de reflexión y de diálogo, como ayuda para

describir la práctica y posteriormente elaborar planificaciones que incorporen las modificaciones que mejoren la entrega de nuevos conocimientos a los estudiantes.

La docente imparte clases de matemáticas en primero y tercero básico, con un total de 35 horas pedagógicas, distribuidas en cinco cursos, que comprende tres terceros básicos, con 36 alumnos(as) cada uno y dos primeros básicos de 27 alumnos(as) respectivamente, que pertenecen al ciclo junior del establecimiento, el que abarca los niveles de primero a quinto básico.

#### **1.4.2 Informantes**

El aporte a la factibilidad de este proyecto fueron los profesores pertenecientes al departamento de matemáticas ciclo junior, entregando antecedentes relevantes para dar respuesta a los objetivos manifestados en esta propuesta.

Los criterios utilizados para considerar a los docentes fueron los siguientes:

- Ser profesor de Educación General Básico
- Impartir la disciplina de matemáticas, teniendo a lo menos dos años de experiencia en la labor docente en los niveles de primero a quinto básico.
- Pertenecer al departamento de matemáticas del establecimiento educacional en el cual se realiza el proyecto de intervención.

### 1.4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas de recolección de información, correspondientes a la recolección de datos cualitativos, comenzó con el Diagnóstico aplicado, a través de una entrevista semi-estructurada, realizada a la docente, compuesta por preguntas previamente establecidas (Anexo 2). Por su parte el entrevistador, se mantuvo atento a la información que va obteniendo, de esa manera poder intervenir, formulando nuevas preguntas que nacen de la interacción personal con el entrevistado. Este tipo de dinámica es muy útil en el estudio descriptivo y en las fases de exploración para el diseño del instrumento de recolección de datos. Este método de entrevista en profundidad puede explicarse como una técnica de interrelación social, que pone en correspondencia de comunicación franca a un investigador/entrevistador y a un individuo que es el entrevistado con el cual se genera una relación peculiar de conocimiento que es dialógica, espontánea, concentrada y de intensidad cambiante (Canales, 2006).

Gallego (2002) menciona que:

La distancia de la entrevista con respecto a una conversación ordinaria se encuentra ya en el nivel pragmático. Una conversación ordinaria puede tener múltiples sentidos pragmáticos; pero el principal sentido pragmático de la entrevista se encuentra en la investigación. Es un habla para ser observada. Como tal habla, la mayor pertinencia metodológica de la entrevista se encuentra en investigaciones que buscan aproximarse a las experiencias de los sujetos (pág. 416).

La conversación que se produce, entre dos o más personas en una entrevista, no es al azar, tiene un propósito claro e intencionado, determinado por el entrevistador, pues utilizará

la información para el tema de su interés, orientado al objetivo de la investigación. A través del transcurso de la entrevista, muchas veces el entrevistador necesita tomar decisiones, por lo tanto, debe estar atento a optimizar el recurso, dada las respuestas del entrevistado. El entrevistador dosifica el tiempo, cuida el lenguaje verbal y no verbal utilizado, con el fin de no intimidar o propiciar restricciones en los testimonios del entrevistado (Díaz-Bravo, 2013).

Otro medio para reunir información son las entrevistas de grupo, denominadas grupos focales, los cuales entregarían un campo más amplio de información que otras estrategias de investigación, éstas contienen preguntas cerradas, elaboradas previamente. Son entrevistas de grupo, compuesto por un moderador y 6 a 8 participantes, los que debieran provenir de un contexto relacionado.

Hamui & Varela (2013) señalan que:

Se trata de una técnica que privilegia el habla, y cuyo interés consiste en captar la forma de pensar, sentir y vivir de los individuos que conforman el grupo. Los grupos focales se llevan a cabo en el marco de protocolos de investigación e incluyen una temática específica, preguntas de investigación planteadas, objetivos claros, justificación y lineamientos (pág. 57).

Las sesiones llevadas a cabo mediante los grupos focales (Anexo 7 y 8), se fundamentan principalmente en el tipo de práctica que se lleva a cabo, desde la planificación hasta el resultado de la entrega de los conocimientos a los estudiantes. Se efectúan dos grupos focales que se incorporan al análisis de la clase de la docente que participa del estudio de caso, observaciones a la práctica observada y posteriores mejoras a llevar a cabo para optimizar los recursos.

Para incrementar la participación y el aprendizaje de todos, se presentan metodologías activas y técnicas participativas como alternativa de cambio en la entrega de los contenidos, además de diversas estrategias como recursos que permitan mejorar las prácticas docentes tanto en el aula como fuera de ella.

#### 1.4.4 Análisis de la Información

Con el objetivo de disminuir la cantidad de datos cualitativos reunidos en la entrevista semi-estructurada, se sometió a una primera etapa de reducción, mediante el proceso de codificación, facilitando el manejo de la información, permitiendo su análisis mediante la designación de siglas, códigos y definición dada a los conceptos teóricos más relevantes o a las frases destacadas y relacionadas con el proyecto de intervención, (Tabla 1).

**Tabla 1 Codificación de Entrevista a Docente**

*Codificación de Entrevista a Docente*

Sigla	Código	Definición
<b>L</b>	Lineamientos	Se refiere a las herramientas que nos da una dirección, tendencia o rasgo característico a usar para la enseñanza
<b>GDA</b>	Guía de apoyo	Se refiere al documento que orienta e incluye los principios o procedimientos para encauzar la enseñanza
<b>OM</b>	Objetivos mínimos	Se refiere a los logros mínimos esperados a alcanzar
<b>RES</b>	Respetar esta secuencia	Se refiere a mantener y aceptar una seguidilla de instrucciones
<b>PYP</b>	Planes y Programas	Se refiere a los planes y programas exigidos por el Ministerio de Educación
<b>GE</b>	Grupo Etario	Se refiere a un grupo de alumnos de edades similares
<b>DC</b>	Desarrollo Cognitivo	Se refiere a los conocimientos que debieran tener los alumnos
<b>I</b>	Internalizado	Se refiere al proceso necesario para incorporar en los alumnos los conocimientos en su desarrollo
<b>DH</b>	Desarrollando habilidades	Se refiere a la forma de dar mayor capacidad con diferentes grados de competencia frente a un objetivo de acuerdo a su edad
<b>R</b>	Referente	Se refiere a tener las actividades propuesta como ejemplo a seguir
<b>PC</b>	Profundizar contenidos	Se refiere a analizar al detalle o reflexión aguda sobre los contenidos

<b>TA</b>	Tiempos adecuados	Se refiere al tiempo necesario para abarcar toda la red de contenidos
<b>DF</b>	Diluye fácilmente	Se refiere a la pérdida de los conocimientos adquiridos por poca profundización o falta de tiempo
<b>EPE</b>	Estrategias para enseñar	Se refiere al conjunto de actividades, técnicas y medios planificadas
<b>DU</b>	Debe utilizar	Se refiere a las herramientas a usar como método de enseñanza planteado
<b>PDC</b>	Plan de clases	Se refiere a la forma que se van a entregar los conocimientos para facilitar el aprendizaje
<b>S</b>	Secuenciación	Se refiere a la entrega ordenada de entregar los conocimientos para alcanzar las metas
<b>RP</b>	Revisarse permanentemente	Se refiere a la actualización de los objetivos trazados para alcanzar las metas
<b>LAL</b>	Llegar a lograr	Se refiere a las metas propuestas a alcanzar
<b>MAA</b>	Meta a alcanzar	Se refiere a los resultados que se persiguen alcanzar
<b>UN</b>	Una Nebulosa	Se refiere al desconocimiento de los objetivos de niveles superiores
<b>P</b>	Papel	Se refiere al rol que tienen los docentes en la entrega de los conocimientos
<b>EURA</b>	Estudiante un rol activo	Se refiere a que los estudiantes sean parte del proceso de aprendizaje
<b>MP</b>	Mayor participación	Se refiere a aumentar la participación de los alumnos
<b>C</b>	Comunicación	Se refiere a que los alumnos tengan mayor conocimiento de las estrategia, planes, etc.
<b>R</b>	Respeto	Se refiere a la atmósfera que se crea cuando interactúan docentes y estudiantes
<b>CTEG</b>	Como trabajar en grupo	Se refiere a la forma que se quiere alcanzar con un cambio de prácticas pedagógica
<b>T</b>	Transformación	Se refiere al cambio de la forma de enseñar
<b>RC</b>	Realizar conclusiones	Se refiere a que los alumnos sean capaces de llegar a la meta con un cambio de estrategia
<b>HDOS</b>	Habilidades de orden superior	Se refiere al logro de mayores habilidades con una nueva metodología
<b>MA</b>	Metodologías activas	Se refiere a una estrategia pedagógica que promueve que el alumno participe activamente del proceso de aprendizaje.
<b>C</b>	Cambio	Se refiere a ir desde una metodología tradicional a una activa
<b>EAE</b>	Enseñen a enseñar	Se refiere a la capacitación en métodos de enseñanza
<b>PH</b>	Práctica habitual	Se refiere al método de comportamiento realizado en forma frecuente
<b>P</b>	Problemas	Se refiere plantear nuevo tipos de problemas que incorpore diversas áreas
<b>CCDA</b>	Conectarse con diversas áreas	Se refiere a incluir en la metodología otras áreas de conocimiento
<b>C</b>	Comprendan	Se refiere a incorporar una metodología para facilitar la enseñanza a los alumnos

<b>E</b>	Estrategias	Se refiere a una serie de acciones muy meditadas, encaminadas hacia un fin determinado.
<b>VADA</b>	Vincular a diferentes áreas	Se refiere a incluir otras áreas del conocimiento en la enseñanza de las matemáticas
<b>AS</b>	Al servicio	Se refiere a poner las matemáticas a disposición en otras áreas del conocimiento para enriquecer el saber
<b>P</b>	Parceladas	Se refiere que no debe aislarse las matemáticas como un todo
<b>V</b>	Vinculado	Se refiere a que las matemáticas deben vincularse con otras áreas del conocimiento
<b>VLS</b>	Vinculando los saberes	Se refiere que se pueden abordar saberes desde distintas áreas del conocimiento
<b>MS</b>	Mayor significado	Se refiere a lograr mejores resultados
<b>DA</b>	Diversas áreas	Se refiere a otras áreas del conocimiento, no solo matemática
<b>DI</b>	Diferentes instancias	Se refiere a los espacios que deben existir para la entrega del conocimiento
<b>T</b>	Transversalidad	Se refiere a que debe ser para todas las áreas los contenidos a enseñar
<b>TEE</b>	Trabajaríamos en equipo	Se refiere al trabajo cohesionado realizado por docentes bajo un objetivo común
<b>F</b>	Facilitaría	Se refiere a ser más fácil cuando se trabaja con objetivos comunes
<b>PEC</b>	Proyecto en común	Se refiere al conjunto de ideas, planes y acciones que se desarrollan de manera coordinada con el objetivo de lograr el cumplimiento de un objetivo.
<b>MA</b>	Misma área	Se refiere de igual asignatura
<b>M</b>	Multidisciplinar	Se refiere a acuerdos entre diferentes áreas de la enseñanza y la forma de entregar conocimiento
<b>EES</b>	Entra en sintonía	Se refiere a la armonía entre dos o más docentes cuando existe se trabaja en equipo
<b>ETP</b>	Estrategia de trabajo positivo	Se refiere a la creación de un ambiente de trabajo positivo para maximizar los resultados
<b>REE</b>	Realicen en equipo	Se refiere a trabajo a realizar por un grupo de docentes
<b>RSP</b>	Respetando sello propio	Se refiere a aceptar formas distintas de enfoque de otros docentes
<b>PDA</b>	Ponerse de acuerdo	Se refiere a lograr acuerdo comunes tras un objetivo
<b>MPR</b>	Momentos para reflexionar	Se refiere al tiempo dedicado al análisis de la tarea pedagógica
<b>CE</b>	Compartir experiencias	Se refiere a transferir conocimientos obtenidos
<b>EF</b>	Es favorable	Se refiere a que compartir las experiencia ayuda a mejorar las competencias de los docentes
<b>A</b>	Actualizados	Se refiere a que se debe compartir las experiencias continuamente
<b>I</b>	Intercambio	Se refiere a la entrega y recepción de experiencias
<b>EV</b>	Experiencias valiosas	Se refiere a los conocimientos adquiridos que sean robustos, sólidos y que favorecen el desempeño

<b>PP</b>	Prácticas Pedagógicas	Se refiere a las variadas acciones que el docente ejecuta para permitir el proceso de formación integral en el estudiante
<b>DC</b>	Diferentes contenidos	Se refiere a la aplicación de conocimientos diversos debidamente planificados
<b>PC</b>	Proceso dinámico	Se refiere a la forma de trabajar que constantemente debe estar en evolución
<b>PDO</b>	Prácticas de otros	Se refiere a los métodos de enseñanza realizado por otros docentes
<b>R</b>	Retroalimentación	Se refiere a la información de respuesta recibida para mejorar la metodología
<b>IDC</b>	Instancias de conversación	Se refiere al punto de encuentro entre docentes para análisis de situaciones problemáticas
<b>EDO</b>	Experiencias de otros	Se refiere a los conocimiento o habilidad adquiridos en el tiempo por otros docentes
<b>MOPD</b>	Mirar otras prácticas docentes	Se refiere a observar prácticas en el aula por otros docentes
<b>CS</b>	Compartir saberes	Se refiere a que a través de la observación en aulas se pueden intercambiar conocimientos y experiencias
<b>AP</b>	Actualización permanente	Se refiere a que a través de compartir los saberes se está en una actualización permanente
<b>EI</b>	Experiencias importantes	Se refiere a la adquisición de experiencias importantes a través de reuniones o jornadas de departamentos
<b>APPLC</b>	Aprendizaje propuesto para la clase	Se refiere a la interacción de los estudiantes con docentes en jornadas o reuniones
<b>BC</b>	Buena capacitación	Se refiere a la adquisición de capacidades o habilidades para mejorar la formación y actualización de los docentes
<b>AED</b>	Algo en didáctica	Se refiere a las circunstancias de la enseñanza para la cual se necesitan: quien enseña, quien aprende y el contexto de aprendizaje
<b>HAS</b>	Herramientas al servicio	Se refiere a los recursos que invertirían al beneficio del colegio
<b>SC</b>	Sentir comprometida	Se refiere a actuar en pos de alcanzar objetivos por encima de lo que se espera
<b>AAC</b>	Adecuándose al cambio	Se refiere a adecuarse para realizar algo nuevo o diferente
<b>EMC</b>	Esta Metodología conductista	Se refiere a la relación entre el estímulo y la respuesta, postulando que el aprendizaje es la adquisición de nuevas conductas o comportamientos
<b>IDA</b>	Integrar diversas área	Se refiere a la dinámica para incluir otras áreas del conocimiento para generar conocimientos cada vez mayor
<b>DM</b>	Diferentes miradas	Se refiere a incluir otras formas de enfoque que aprendizaje
<b>EI</b>	Evaluaciones integradoras	Se refiere a la evaluación del aprendizaje que valora globalmente el trabajo realizado

<b>OC</b>	Objetivo común	Se refiere al objetivo que todos los involucrados en la enseñanza compartan para lograr una meta.
<b>ADOA</b>	Apoyo de otras áreas	Se refiere a la ayuda de otras áreas que sostiene la integración
<b>MI</b>	Modo interdisciplinar	Se refiere a acuerdos entre diferentes áreas de la enseñanza y la forma de entregar conocimiento
<b>OADA</b>	Otras áreas de aprendizaje	Se refiere a garantizar la formación integral
<b>GA</b>	Generando articulación	Se refiere a unir otras áreas de aprendizaje pero haciendo posible el movimiento de cada una
<b>MDD</b>	Miradas de docentes	Se refiere al análisis de situaciones problemáticas con diferentes enfoques
<b>ODEC</b>	Oportunidad de comunicarnos	Se refiere a la generación de intercambio de opiniones y puntos de vistas o enfoques
<b>IDOD</b>	Intereses de otros docentes	Se refiere al involucramiento de los docentes en el trabajo en equipo
<b>CALA</b>	Calidad a los aprendizajes	Se refiere a lo que queda cognitivamente luego del proceso de enseñanza-aprendizaje
<b>DA</b>	Diversas áreas	Se refiere a otras áreas del conocimiento

*Fuente: Elaboración propia.*

La finalidad de esta fase de la codificación reside en escoger una categoría central en cuyo entorno se organizan, se constituyen y se congregan el resto de categorías. Es una forma de explicar donde el investigador juzga el fenómeno central, utilizando la entrevista. Se brinda una panorámica general del caso, cuya consecuencia debería ser una categoría central sobre la cual se desarrollan, de nuevo, sus rasgos y dimensiones y que se asocia a las demás categorías, utilizando las partes y relaciones de la codificación (Hernández R. , 2014)

De este modo se efectuó una revisión de lo más destacado, determinando tres categorías, las que a su vez se complementan con sus respectivas sub-categorías, con el objetivo de facilitar el estudio del contenido, facilitando comprender la estrategia de enseñanza utilizada y los requerimientos para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, que complementan los aspectos que se espera fortalecer. Se ofrece a continuación una resumida definición de las categorías determinadas:

**C1: Metodología activas**, es una enseñanza centrada en el alumno, en el desarrollo de sus competencias. Esta metodología considera a los estudiantes como los constructores y creadores de sus aprendizajes y desarrollo de habilidades a través de asociaciones que se suman a la red de conocimientos que posee, donde los agrega a la red ya existente. De la forma que se conecte el nuevo saber, dependerá si será utilizado o no a situaciones que se enfrente el estudiante. Esta metodología modifica la percepción del aprendizaje a un proceso y no solo se remite a la recepción pasiva de la información y acumulación de ella (Campo, 2017).

**C2: Manejo del Currículo**, comprendido en el sentido educativo, como la delineación que facilita la organización de las tareas docentes potenciando el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los docentes tienen que estar en una permanente actualización de saberes, sumergidos en el logro, ejecución y la utilización de nuevos planteamientos metodológicos, a favor del proceso de enseñanza, alcanzando así contenidos planteados en el currículo (Freire, Páez, Núñez, Narvaez, & Infante, 2018).

**C3: Trabajo en equipo**, el cambio de paradigma pedagógico centrado en el estudiante, requiere de coordinación de los docentes, donde deben convertirse en facilitadores. Es indispensable considerar el trabajo en equipo para generar instancias que fomenten el trabajo colaborativo, compartir estrategias diversas, intercambiar experiencias pedagógicas, pudiendo con ello, mejorar el diseño de la enseñanza, a través de instancias de reflexión docente.

## **1.5 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO**

### **1.5.1 Análisis de resultados información cualitativa**

Los resultados que nacen a través del análisis cualitativo de los antecedentes que surgieron en la entrevista semi-estructurada realizada a la docente, foco del estudio de caso, apuntan a conocer la práctica en el aula, centrando la mirada en los aspectos que se deben considerar, para optimizar la entrega del saber. Las categorías determinadas se complementan con las respuestas dadas por la profesora en la entrevista sumando antecedentes, acorde a lo que maneja, en relación a los diferentes conceptos de las diversas temáticas planteadas.

#### ***CATEGORÍA 1. Metodología activa***

La metodología activa como transformación del sistema tradicional, va acorde a las características propias de cada estudiante, quien es el protagonista. Conjuntamente con sus intereses se establece los contenidos a tratar, los que son parte de contextos significativos, que considera las experiencias para ser instalados, viviendo de manera activa la construcción de sus aprendizajes.

La visión constructivista cognitiva, sostiene que los estudiantes son creadores de sus conocimientos y desarrollo de habilidades. La tarea del docente es generar los espacios de creatividad, a través de las actividades y recursos didácticos a utilizar. El educador de modo intencional entrega las tareas, actividades y provoca la interacción social al interior del aula encauzando, con toda su creatividad, el quehacer educativo a lograr el objetivo propuesto.

Es importante destacar que la docente, ha tenido una formación académica en la cual se le ha entregado herramientas pedagógicas, que no está poniendo al servicio de los estudiantes, demostrando un estancamiento relacionado al desarrollo del aprendizaje para que este sea significativo. Con relación a ello comenta que:

*(...)” el aprendizaje significativo es algo importante para el alumno, por ejemplo, al darle un problema matemático debo pensar que tengo que crear una situación en la cual piense que la ha vivido o le puede suceder. Yo comienzo mis clases con un problema y los estudiantes lo resuelven, luego les pido el resultado para corregirlo (...) (Entrevista a docente).*

***Subcategoría: Rol del docente.***

La metodología imperante es de tipo conductista, donde el docente es quien entrega el conocimiento. La profesora reconoce que un cambio sería beneficioso, porque sabe de las debilidades que tiene el sistema instalado, que dificulta el que los alumnos sean protagonistas y construyan sus propios los saberes, ya que se entregan sin contexto significativo para ellos. El otorgar nuevos roles a los estudiantes, donde se den las instancias de mayor participación y protagonismo apoyaría al desarrollo de competencias. Al respecto:

*(...) Creo que es una gran oportunidad para cambiar el papel que tenemos los docentes en la enseñanza, es dando a los estudiantes un rol activo, con mayor participación donde se fomente la comunicación en base al respeto para poder instalar un cambio como: trabajar en grupos. Esta transformación a la que nos debemos acostumbrar, puede brindarnos la posibilidad de llegar a obtener conclusiones (...) (Entrevista a docente).*

De cierto modo, la docente tiene la claridad que la metodología utilizada no es la óptima para el logro del proceso de los aprendizajes matemáticos, ya que se muestra preocupada en como entregar la enseñanza para llegar a desarrollar habilidades de orden superior, ya que estima que han sido privados los estudiantes.

***Sub categoría: Rol de estudiantes***

Es una de las dificultades que los docentes enfrentan, dado que los estudiantes desean participar activamente, pero, el rol pasivo de ellos en este modelo tradicional de enseñanza, permite que el docente pueda volcar todos los contenidos. Esta pasividad de los educandos, se confunde con el entendimiento y comprensión de la infinidad de información sin contextos que desfila frente a ellos, donde la disciplina adquiere un papel fundamental, brindando las condiciones al profesor, para que dicte su cátedra, sin interrupciones, ya que algunas veces el deseo de participar se sanciona, sin atender a los diferentes estilos de aprendizaje que poseen los estudiantes. Tal como plantea en la entrevista la docente:

*(...) Con situaciones que les sean familiares, importantes para ellos, de esta forma lograríamos que aprendan bien, de mejor manera, construyendo sus aprendizajes. Haciendo un cambio de metodología lograríamos mayor participación llegando al desarrollo de habilidades de orden superior como la reflexión. Los estudiantes demostrarían una real motivación mayor a través de un cambio de la metodología de tipo tradicional que por años llevamos entregando (...) (Entrevista a docente).*

Las habilidades de orden superior, tan anheladas de desarrollar por los docentes, son nombradas, pero con la metodología imperante, es dificultoso de aplicar, limitando por ello

el desarrollo integral de los estudiantes, restringiendo las instancias para el desarrollo del *pensamiento crítico*, que los estudiantes sean capaces de emitir.

***Subcategoría: Dificultades***

El docente está consciente de que los espacios se deben generar, para desplegar habilidades que apunten a la adquisición de herramientas, modificar el proceso de enseñanza-aprendizaje, utilizando metodologías activas, las que en el *currículum* vigente se nos invita a desarrollar. Lo anterior se refleja en el siguiente párrafo:

*(...) Para lograr una metodología de enseñanza se requiere de capacitar a los profesores en metodologías activas para poder realizar un cambio de este tipo, debe ser importante (...) (Entrevista a docente).*

No pasa tan solo con el uso de metodologías activas, porque no garantiza el éxito para la totalidad de los estudiantes, ni el nivel de exigencia del currículo, que cubra todo el plan de estudio. Existe una necesidad de adquirir métodos que faciliten el aprendizaje, nuevas estrategias y técnicas de tipo participativa donde el estudiante sea el responsable de este proceso y el docente un facilitador.

*(...) Que nos enseñen a enseñar como una práctica habitual, en base a problemas que conecten con diversas áreas, para que comprendan con mayor facilidad, con estrategias facilitadoras, ya que no manejo adecuadamente metodologías que apunten a un trabajo distinto al que realizamos la mayoría o todos los docentes del colegio (...) (Entrevista a docente).*

Este concepto, de acuerdo a la teoría de Ausebell, tiene relación con la nueva información planteada al estudiante, que logra significado mediante el anclaje con la estructura cognitiva que posee, la que constantemente se encuentra reestructurándose en un proceso dinámico. Este aprendizaje no es internalizado de manera exacta, pues se complementa con las ideas propias del aprendizaje otorgándole significado propio. El aprendizaje mecánico en cambio no se relaciona con los conocimientos preconcebidos, por lo que es no significativo, el cual es almacenado de manera impuesta y exacta en la mente de los estudiantes, la cual no se vincula con la estructura cognitiva preexistente, por lo que no logra significado (Moreira, 2005a).

Es un aprendizaje significativo es un aprendizaje con sentido, fundamentalmente está relacionado a recurrir a los conocimientos previos de los alumnos, para cimentar un nuevo aprendizaje. Por lo que el docente se transforma en el mediador entre los contenidos y los estudiantes, quienes participan activamente de lo que aprenden. Se deben dar las condiciones para alcanzar la participación, mediante estrategias que faciliten que se motiven y se dispongan para aprendan. Al respecto el docente declara:

*(...) el aprendizaje significativo es algo importante para el alumno, por ejemplo, al darle un problema matemático debo pensar que tengo que crear una situación en la cual piense que la ha vivido o le puede suceder. Yo comienzo mis clases con un problema y los estudiantes lo resuelven, luego les pido el resultado para corregirlo (...) (Entrevista a docente).*

A partir de las categorías extraídas, que agruparon los conceptos o palabras seleccionadas como tal, se plantearon redes semánticas para cada una de las categorías

generadas, las que facilitan percibir como se entrelazan los conceptos dados en las respuestas de la docente.

En relación a lo expuesto en la *Categoría 1*, denominada *Metodología Activa*, que se complementa con las subcategorías denominadas *Docentes*, *Estudiantes* y *estructura curricular*, se concibe la siguiente red semántica:

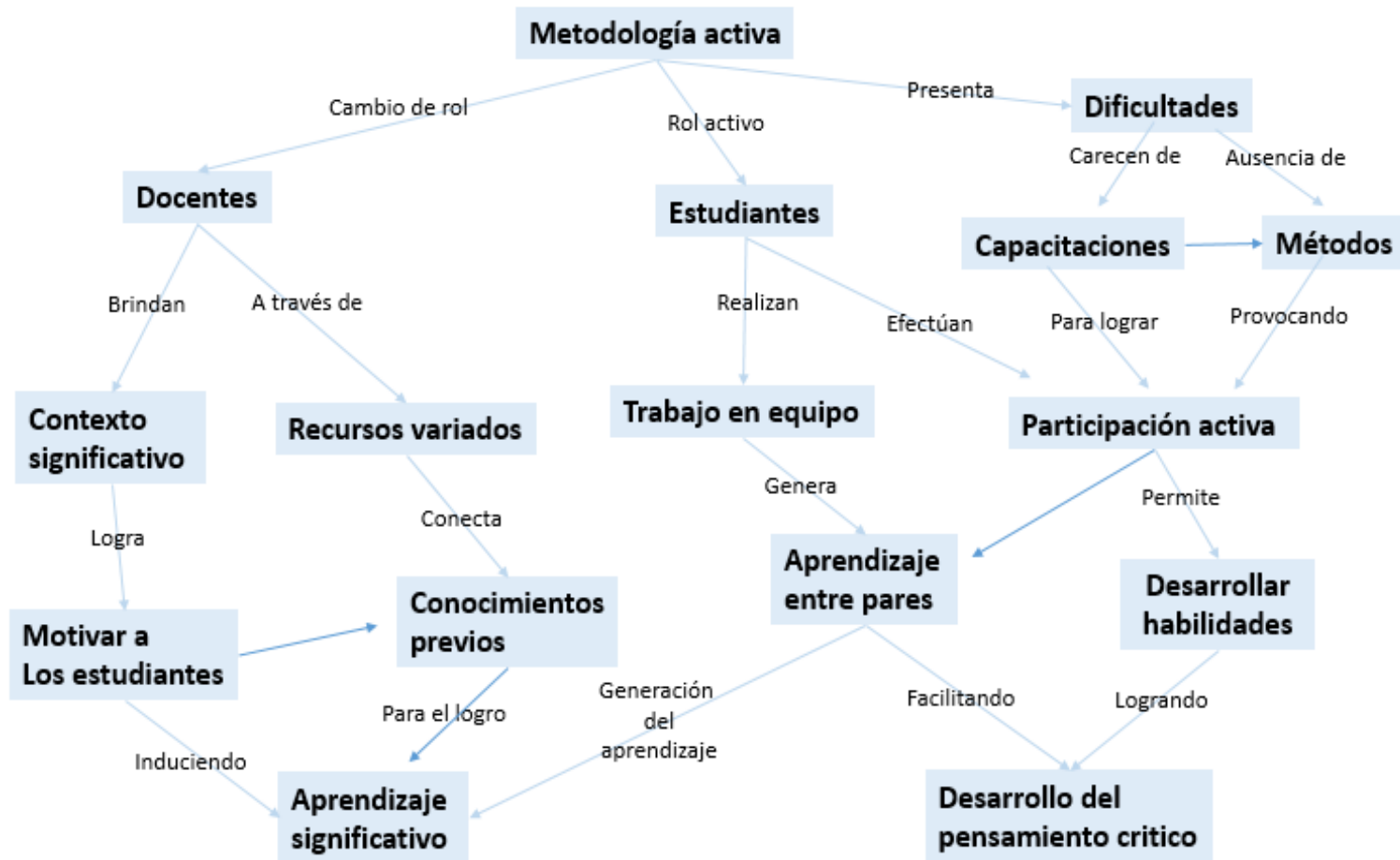


Figura 3. Red Semántica. Categoría Denominada Metodología Activa.  
Fuente: Elaboración propia.

## ***CATEGORÍA 2. Manejo del currículo***

El manejo del currículo, facilita la labor del profesorado, al ser una guía orientadora de la secuencia de contenidos a entregar a los estudiantes que es utilizada como referente para la planificación de cada clase. Al contrastar el currículo con la práctica habitual, nos encontramos con tiempos designados a profundizar los objetivos esperados, utilizados para otros nuevos objetivos, en una suerte de carrera por vaciar saberes descontextualizados, los cuales carecen de sentido, siendo esta práctica frustrante para los docentes. Se debe precisar que el currículo nacional es muy amplio y carece de espacio suficiente para otorgar las posibilidades de alcanzar la diversidad de estilos de aprendizajes de niños y niñas en las aulas. Dentro de esta categoría se distinguen las siguientes sub-categorías:

### ***Sub categoría: Planes y programas***

Esta categoría tiene relación con los contenidos que deben ser entregados, con la finalidad de elevar los logros académicos del establecimiento, enfrentando permanentemente a los docentes a la búsqueda de mejores resultados. Si bien, ellos cumplen con impartir los contenidos propios del currículum nacional, deben además hacer entrega de los contenidos propios del establecimiento, en una búsqueda permanente de mantener la excelencia, lo que implica carecer del tiempo para profundizar los saberes, generando una suerte de entrega de cantidad y no calidad, siendo un proceso agobiante. La importancia dada a los planes de estudio queda de manifiesto en la entrevista, cuando la docente expresa que:

*“(…) Los planes y programas lo utilizo como lineamiento, guía de apoyo de lo que se debe enseñar y enseñar bien, tal como los objetivos mínimos, los cuales debo alcanzar y ver que mis alumnos los aprendan bien, respetando esta secuencia (…)*

*(Entrevista a docente).*

No obstante, a lo expresado, en las observaciones de aula realizada, se presentan contradicciones entre el decir y el hacer, pues presentan falencias en los saberes que entregan, debido a la inseguridad en el manejo de contenidos y desconocimiento de la progresión de los mismos, lo que dificulta el proceso de enseñanza-aprendizaje:

*(...) Por ejemplo en relación al ámbito numérico establecido en los Planes y Programas, considerando el grupo etario y desarrollo cognitivo de los estudiantes, para que los conocimientos sean internalizados, desarrollando habilidades acordes a su edad, se requiere dar tiempo a los alumnos para que puedan comprender el ámbito numérico que se debe enseñar y las operaciones matemáticas que deben manejar acorde a ello (...) (Entrevista a docente).*

El docente corrobora que el manejo del currículo no es a cabalidad, ya que el ámbito numérico que ella utiliza, es superior al que deben manejar en las operatorias. Lo que parece ser entendido, en realidad no es comprendido. Por lo que admite que las capacitaciones a las cuales le ha correspondido participar no han sido lo suficiente claras. Es así como:

*(..) Solo en los niveles que imparto clases sé hasta dónde tengo que llegar con los niños, en los otros niveles desconozco, tengo una nebulosa, debiera tener la claridad para saber dirigir de manera adecuada la entrega de conocimientos, en ocasiones se me complica (...) (Entrevista a docente).*

***Sub-categoría: Objetivos mínimos.***

Estos detallan los aprendizajes que deben ser alcanzados por los estudiantes, incorporando los objetivos transversales como condición en la entrega de los contenidos en contextos de interés para los alumnos, cambiando su rol pasivo a participativo, para lo cual los educadores deben adecuarse. La docente en este sentido se muestra de acuerdo con el ordenamiento, pero reconoce un desconocimiento con la secuenciación, ya que solo se maneja en el nivel que ella interviene. Al respecto dice:

*(...) Reconozco que es importante tener la claridad de la secuenciación de ellos, ya que no se debe improvisar, por lo que deben revisarse permanentemente para conocer lo que se tiene que llegar a lograr con los niños y manejar bien el currículum, lo que nos posibilita conocer la meta a alcanzar con los niños, aunque debo reconocer que me manejo en los niveles que he realizado clases y tengo una nebulosa con los contenidos que corresponde a otros niveles (...) (Entrevista a docente).*

***Sub-categoría: Dificultades***

Las dificultades a que se enfrentan los docentes para desarrollar un manejo cabal del currículum, como la participación de capacitaciones que han sido poco eficientes, los escasos tiempos para reflexionar y apropiarse del currículum de manera efectiva, provoca que se diluyan fácilmente en el tiempo y no se instalen como una práctica habitual. El mejoramiento de la calidad educativa requiere de una práctica docente actualizada, que incorpore el manejo y el cumplimiento de los objetivos propuestos.

*(...) Me exijo metas altas, pero son muchas veces desmedidas, ya que los contenidos*

*se presentan a un nivel más alto o superior a la madurez que poseen los alumnos por lo que los contenidos planteados se diluyen con facilidad y muchos no logran las calificaciones esperadas, pues se avanza demasiado rápido y los estudiantes deben tener cierta madurez para alcanzarlos, Además hay varios niños por curso que necesitan de apoyo diferencial pero no contamos con ese apoyo (...) Entrevista a docente.*

La entrega de los contenidos, aun cuando se presentan como contenidos mínimos obligatorios, es amplio y, en el establecimiento a intervenir se deben de cubrir un conjunto de contenidos complementarios. Este planteamiento de objetivos mínimos a cumplir genera un desaliento en el cuerpo docente, que está de manera permanente enfrentado a una serie de exigencias que debe de llevar a cabo. Al respecto la docente entrevistada plantea que:

*(...) Esto me desanima porque hay mucho esfuerzo detrás de cada acción que realizo en el aula y los niños olvidan con rapidez, a pesar de todas las actividades, quizás voy muy rápido y no pensamos en los niños, no lo sé, pero es lo que se me exige, a veces puedo modificar las actividades, pero si les dedico mucho tiempo, la entrega de contenidos se estanca (...) Entrevista a docente.*

La categoría *Manejo del currículo* y sus respectivas subcategorías Planes y Programas, Objetivos y Dificultades, es modelada por la red semántica representada en la figura 4, en la cual se observan las interrelaciones correspondientes, otorgando información de manera visual.

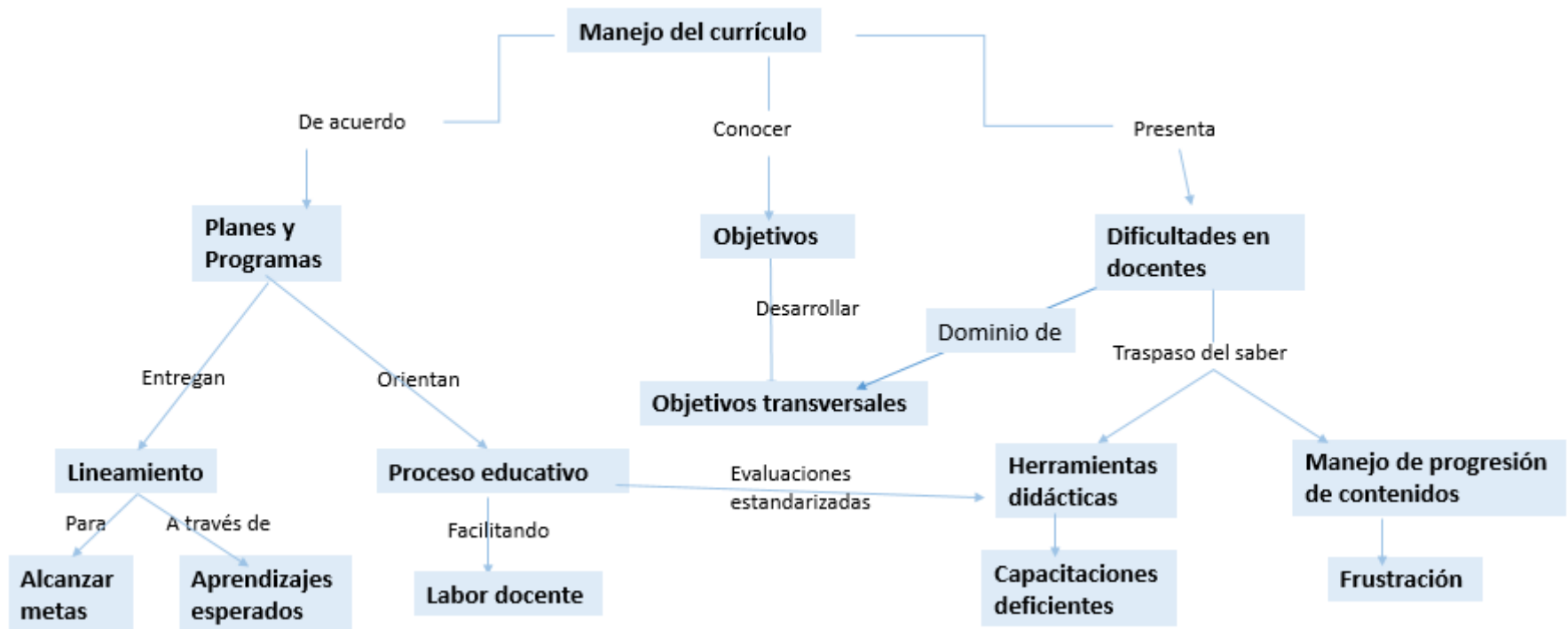


Figura 4. Red semántica, Categoría Denominada Manejo del Currículo (Entrevista a Docente).  
Fuente: Elaboración propia.

### ***CATEGORÍA 3: Trabajo en equipo***

El trabajo entre profesores, pensado desde todo punto de vista, es muy beneficioso, dando solución a problemas concretos que se presentan, a través de la interacción que se genera entre pares, otorgando calidad e identidad al equipo, formado por docentes de una misma área, ciclo o colegio.

No obstante, conociendo toda la importancia del trabajo colaborativo en torno a la necesidad de intercambiar ideas, opiniones, experiencias, entre otros, es dificultoso, debido a las escasas instancias efectivas para llevarlo a cabo y de manera óptima. Lo que se observa en la práctica, en instancias como consejo de profesores y reuniones de departamento, en las cuales la participación es pasiva, replicando el modelo de clase tradicional, donde el que guía la instancia debe ser escuchado y el docente acata lo expuesto de modo pasivo, es decir, sin participación activa, en un rol distante. El trabajo en equipo tiene características que le son propias, que conforman su naturaleza de trabajo colaborativo y la dinámica a la que está sujeta, especialmente en lo que se refiere a los elementos que le otorgan su significado (López, 2007).

#### ***Subcategoría: Aprendizaje entre pares***

La formación de equipos de profesores destinados al aprendizaje entre pares, entrega la posibilidad de que personas que trabajan en una misma área, con metas y objetivos en común, puedan compartir en instancias destinadas a intercambiar conocimientos, experiencias significativas, con el objetivo de conocer otras prácticas de aula, logrando renovar sus conocimientos, con otras formas de trabajo, con la finalidad de lograr mejoras en los aprendizajes de sus alumnos.

*(...) Cuando hemos compartido alguna actividad, siempre hay un profesor que sabe algo más y al compartir lo que sabe es bueno, ya que participamos la misma realidad educacional, por lo que creo me sirve mucho el participar de algo así. Generando algo así como monitores (...) (Entrevista a docente).*

*(...) sería bueno el poder participar de reuniones diferentes en las cuales se trabaje en relación a temas que nos cueste, materias complicadas, que otras profesoras realicen bien y me puedan contar cómo lo hacen. Creo que eso es ideal y me sentiría que el trabajo fue provechoso. También yo puedo compartir las actividades que me resultan bien, eso me gustaría, porque trabajamos entre cuatro paredes y se hacen reuniones donde vemos temas de alumnos, con pocos momentos para hablar de temas importantes relacionadas con asignatura y cuando tenemos reuniones de departamento y conversamos materias en común, siento que es bueno (...) (Entrevista a docente).*

Las realidades comunes, con demandas sociales similares, permiten generar un diálogo enriquecido entre pares, la que se movilizan desde las prácticas habituales, a los conocimientos teóricos que las respaldan. Esto facilita que fluya la comprensión y el conocimiento, provocando más que una simple conversación, sino que la profundización al efectuar cambios en la entrega del conocimiento. Aprovechando la experiencia de los profesores para fortalecer al resto del equipo de trabajo. El saber docente se va adquiriendo fundamentalmente en el contexto de una interacción social.

Arias (2009) señala que:

Es, en las interacciones sociales, donde se puede observar, distinguir o percibir la vivencia cotidiana del mundo social, haciendo énfasis en el discurso explícito y oculto de las relaciones de los individuos, en un determinado lugar o escenario. Es en dichas relaciones, donde se producen comportamientos que tienen relación con las demandas, conflictos e influencias de la sociedad y la cultura (pág. 32).

***Subcategoría: Instancias de reflexión***

Las instancias de reflexión generan espacios donde *fluye el conocimiento* y el intercambio del mismo, más allá de un nivel teórico, facilitando la ampliación del capital cultural. La generación de este recurso modifica la forma de relacionarse, posibilitando salir del aislamiento habitual. En estas ocasiones es posible conocer las creencias que son comunes y diferencias que sostienen, además de aspectos que les son comunes.

Al respecto Domingo (2013) señala que:

La práctica reflexiva abre la puerta a los docentes a un nuevo panorama y los hace entrar sugestivamente en un círculo de pensamientos y acciones sobre su quehacer profesional y, como consecuencia, altera sus perspectivas de la educación y profesionaliza su labor docente. Estas actitudes y disposiciones positivas que la práctica reflexiva genera en ellos, siendo mucho, no son suficiente para lograr esa mejora profesional; se precisa que se produzcan algunos cambios de enfoques curriculares innovadores y planteamientos didácticos (pág. 156).

De este modo se puede ver el propósito de las *prácticas reflexivas*, que posibilitan la *participación activa* de docentes, pertenecientes a un mismo contexto educativo, facilitando el acompañamiento entre pares que requieran fortalecer diversas áreas, realizando de manera conjunta mejoras desde la planificación a la posterior entrega en el aula.

Dicho en palabras de López (2007) en su libro 14 ideas claves. El Trabajo en equipo del profesorado:

Hay docentes que colaboran con sus compañeros suelen llevar también esta actividad al aula promoviendo, en mayor o menor grado el trabajo cooperativo con sus alumnos, ya que colaborar no es un mero proceso técnico, sino que supone una actitud que impregna el conjunto de la vida de la escuela y conforma la cultura de la colaboración que se extiende a todos los momentos y situaciones de la vida del centro. Ese será nuestro horizonte, para llegar a él partiremos del fomento de proyectos comunes que interesen al profesorado (pág. 24).

De acuerdo a lo anterior, se desprende la *categoría 3 Trabajo en Equipo* y las *subcategorías Aprendizaje entre Pares e Instancias de Reflexión*, lo que se representa en la siguiente red semántica correspondiente a la figura 5:

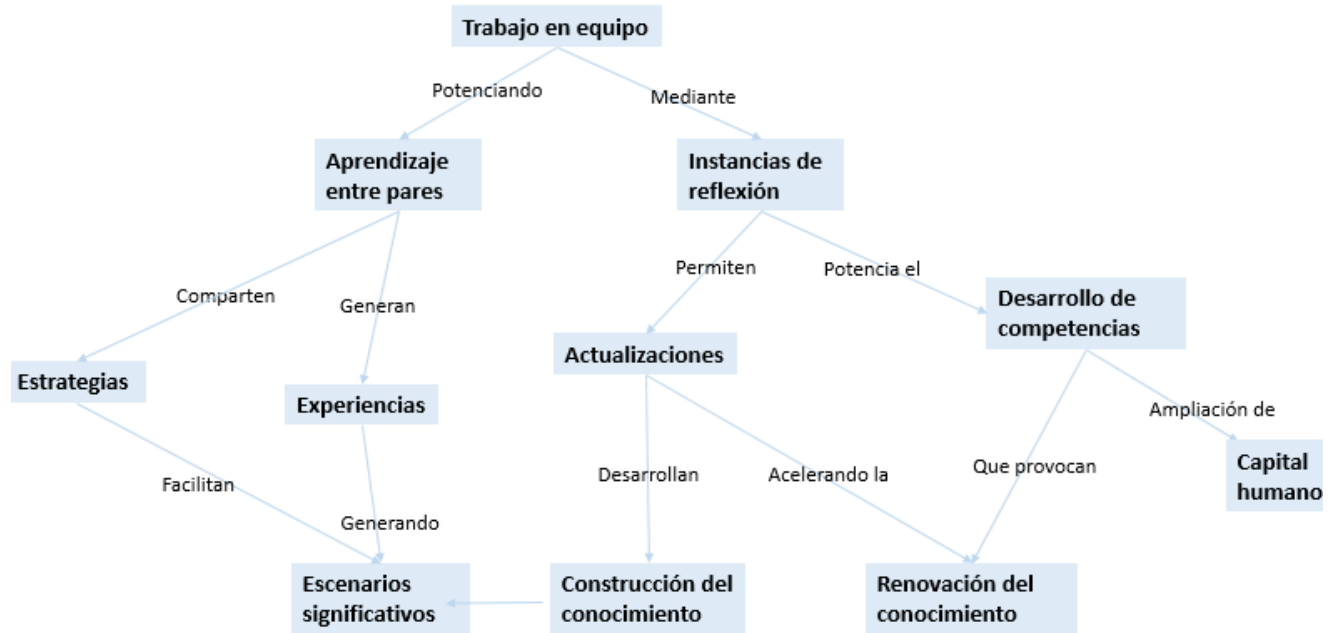


Figura 5. Red semántica. Categoría Denominada Trabajo en Equipo (Entrevista a Docente).

Fuente: Elaboración propia.

### 1.5.2 Discusión y conclusiones

El objetivo de este diagnóstico era investigar las estrategias didácticas utilizadas por la docente en el proceso de instrucción, cómo logra facilitar la construcción de conocimientos, a través de los métodos de enseñanza que emplea en el aula, considerando como problemática, el uso excesivo de estrategias expositivas, que conllevan a que la participación de los estudiantes se reduzca a replicar los conocimientos impuestos, limitando a procesar la información que reciben, sin tener instancias de construir sus aprendizajes, ya que se orienta a una participación pasiva, sujeta a las oportunidades que sólo la docente determina.

La recopilación de información comienza con un estudio de caso, el que consideró una entrevista semi-estructurada inicial, para luego realizar el análisis y categorización de la misma. Se

incorporaron, además, otros instrumentos cualitativos para obtener información relevante de la interacción que se genera al interior del aula, como los grupos focales de conversación. Posteriormente, el proyecto se da a conocer al equipo de docentes pertenecientes al departamento de matemáticas correspondiente a los niveles de primero a quinto básico, al cual pertenece la profesora, con la finalidad de sumar la participación de ellos en instancias de reflexión, análisis de observación de aula, formación de grupos focales de discusión como departamento de matemáticas correspondiente.

De acuerdo a los resultados obtenidos, a través de la aplicación de los diferentes procedimientos cualitativos, se ha podido determinar la escasa utilización de estrategias de aula manejadas por la docente, que faciliten la explicación de contenidos, la comprensión de los mismos, que motiven la participación de los estudiantes y que conlleven a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Según lo indicado por la docente, mayoritariamente utiliza en el aula estrategias de tipo tradicional, considerando la aprensión de cambiar la práctica instalada, que estima adecuada, debido a las exigencias propias del establecimiento, que enmarcan el currículo hora a hora, con pocas instancias de retroalimentación, debido a lo extenso del mismo. A su vez, se observa una rigurosidad en los tiempos destinados a cubrir los aprendizajes esperados, se planifica la transmisión del objetivo, pero las demandas de evaluación carecen de tiempos reales destinados a las mejoras que ellas necesitan para una efectiva retroalimentación, tanto para los estudiantes, así como para los docentes. Este avance es monitoreado y considerado en la evaluación de desempeño de cada profesor, por lo que espera solo avances, lo que necesariamente carece de relación con la calidad de los conocimientos entregados.

Otro factor que considera es la competitividad de los estudiantes, que se vincula directamente con las aprensiones que traen desde el hogar, con apoderados que ponen a la calificación en un sitio de relevancia, no así a la evaluación propiamente tal, la cual entrega información para la toma de decisiones de cómo poder apoyar a los estudiantes.

El docente cree que el promover una metodología diferente a la utilizada, requiere de mucho tiempo para implementarla y lograr que se cubra el aspecto curricular del colegio, ya que piensa que la forma de guiar la clase de modo conductista, facilita avanzar de acuerdo a la planificación dada, por lo que la metodología de tipo tradicional utilizada por años, facilita la propuesta del establecimiento educacional. Lo que no necesariamente es significativo, ya que los estudiantes difícilmente logran internalizar los aprendizajes.

Durante el diagnóstico, la observación de aula ha sido de mucha importancia, para determinar el tipo de enseñanza tradicional presente en las aulas, con alumnos oyentes, cuyo centro es el profesor, el que provoca pocas instancias de intervención de los estudiantes, con prácticas carente de oportunidades de reflexión y de trabajo cooperativo, lo que perjudica el desarrollo de habilidades sociales. Las razones son diversas para no ser implementadas, las que van desde el poco conocimiento de estrategias, hasta la inseguridad de los docentes de perder el control de la disciplina y verse con ello, dificultada la entrega de los contenidos planteados.

En cuanto al alcance de la presente intervención se logra crear la inquietud en el equipo de profesores pertenecientes al departamento de matemáticas de primer ciclo básico, compuesto por 5 docentes, quienes participaron activamente de los grupos focales y reconocen que deben realizar la tarea con mayor entrega y dedicación, al aceptar sus bondades y limitaciones, considerando el

cambio que como educadores deben efectuar, ante los actuales retos que se presentan, los que involucran a toda la comunidad educativa.

Según lo señalado anteriormente, la labor del docente es asumir las demandas que requieren nuestros estudiantes, otorgando respuesta a sus inquietudes, para lo cual requiere de la utilización de variados medios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los que faciliten el otorgar oportunidades para desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes, alcanzando una significativa comprensión y mejora en la habilidad en la conquista de conocimientos. Para ello es relevante generar instancias de reflexión en las que puedan intercambiar experiencias y conocimientos.

En conclusión, es urgente generar espacios de preparación, para lograr un cambio de estrategia de enseñanza de los docentes, mediante jornadas de reflexión y de capacitación efectivas que faciliten a los profesores manejar diversos métodos acordes a las necesidades de los educandos. Realizando jornadas colaborativas con otros profesores, de la misma forma que lo realizarán sus estudiantes en las salas de clase.

## **CAPITULO II: DISEÑO DEL PLAN DE INTERVENCIÓN**

## **2.1 Justificación del plan de intervención**

Resulta relevante ir más allá del discurso del docente para conocer las estrategias de enseñanzas utilizada en la sala de clases. Mediante la aplicación del diagnóstico, a través de diversos instrumentos de investigación cualitativa, se pudo determinar que en las aulas, la estrategia que predomina es la expositiva, por lo que la participación de los estudiantes se limita a comentarios de lo expuesto por los docentes en relación a los saberes, delimitándose a procesar la información que recibe, en lugar de brindarles la oportunidad de construir sus aprendizajes, es decir, el desarrollo del pensamiento crítico de los alumnos, el que se ve perjudicado por el uso y abuso de métodos de enseñanza arraigadas, cuyo centro es el profesor, en la cual la intervención y acción de los educando es escasa, más bien de oyente, con pocas instancias de reflexión, limitando el desarrollo de habilidades sociales y cooperativas.

El tipo de metodología activa, no se promueven en el establecimiento educacional, debido a diversos motivos, los que van desde el temor de los docentes a quebrantar el control de la disciplina de aula, el número de alumnos por aula, incumplir con los avances curriculares establecidos por el colegio, ausencia de profesionales de la educación capacitados para ello, creencia de los cambios deben ser delineados por sus superiores directos de los docentes, recibiendo los pasos a seguir, entre otros.

A su vez, se cree que dificultaría abarcar los contenidos que se espera entregar a todos los estudiantes por igual, sin ajustes ni adecuaciones curriculares, dejando contenidos planteados en el currículo fuera del alcance de los alumnos, en un afán de traspasar contenidos para dar cumplimiento a las exigencias académicas, entregando saberes sin sentido y alejados del contexto de interés de los educandos.

El trabajo colaborativo, como estrategia didáctica, demanda dedicación y tiempo para ser implementada, por lo que los docentes presentan dificultades para utilizarlas, aludiendo a lo acotado de los espacios que poseen y a que esta forma de instrucción lo demanda. Esta modalidad incluye a toda la comunidad educativa, siendo un cambio radical a la práctica que por años ha sido utilizada, en la cual el estudiante será evaluado, a través de la acción e interacción de su equipo de trabajo.

De acuerdo al diagnóstico se ha determinado que al interior de las aulas se requiere realizar cambios para que todos los educandos puedan lograr los aprendizajes, sentirse incluidos y participantes activos del proceso de enseñanza-aprendizaje. La entrega del saber requiere de una sintonía entre el que enseña y quien aprende, estableciendo una conexión de afecto. Es el docente es el encargado de entregar las enseñanzas a los alumnos y para lograr el objetivo se debe crear un ambiente propicio para lo que cada uno demanda. Por lo tanto, su tarea es realizar adecuaciones y modificaciones en la entrega de saberes, así fluye el conocimiento y llega a todos los estudiantes.

El Enfoque Ontosemiótico (EOS) es un marco teórico amplio que organiza, unifica y clarifica nociones de otras teorías, enfoques y modelos con el fin de describir e investigar, de forma holística, los procesos de aprender y enseñar matemáticas (Torres, 2011b). El cual está conformado por cinco dimensiones, los que a su vez poseen características propias y vinculantes entre sí. De ellos se ha considerado los Criterios de Idoneidad Didáctica, como medio de análisis y reflexión de la labor docente.

Según Godino, Batanero, Giacamore & Font (2017):

La idoneidad didáctica de un proceso de instrucción se define como el grado en que dicho proceso (o una parte del mismo) reúne ciertas características que permiten calificarlo

como idóneo (óptimo o adecuado) para conseguir la adaptación entre los significados personales logrados por los estudiantes (aprendizaje) y los significados institucionales pretendidos o implementados (enseñanza), teniendo en cuenta las circunstancias y recursos disponibles (entorno) (pág. 101).

A su vez la Idoneidad Didáctica, está conformada por un conjunto de seis criterios llamados Criterios de Idoneidad, los que en las interrelaciones planteadas en un proceso de enseñanza-aprendizaje, deben tener presencia. La Idoneidad Didáctica considera la articulación acorde y armónica de los siguientes criterios de idoneidades: epistémica, cognitiva, mediacional, emocional, interaccional y ecológica. Estos deben ser integrados, teniendo en cuenta los vínculos existentes entre los mismos, lo cual requiere hablar de la Idoneidad Didáctica como criterio sistémico de adecuación y pertinencia respecto del proyecto educativo global. Los criterios se pueden emplear en el análisis del desarrollo de un tema de estudio en particular, en la planificación o en el desarrollo de una unidad didáctica; frente a un proceso de estudio preciso implementado en una sesión de clase; a la planificación o el desarrollo de una unidad didáctica, siendo a un nivel más global. Estos pueden ser útiles para el análisis de aspectos tanto parciales de un tema de estudio como de un material didáctico, un manual escolar, respuestas de los alumnos (Godino, 2011e).

Es por ello que de acuerdo a Godino (2011)

...la noción de idoneidad didáctica, puede aportar elementos originales y significativos para elaborar una teoría de diseño instruccional, apropiada para orientar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y otras áreas curriculares. Una teoría de la instrucción en un área de contenido específico no puede dar recetas de actuación para cada circunstancia, pero sí principios y criterios generales basados en resultados contrastados por

la investigación para los cuales existe consenso en la comunidad científica correspondiente (pág. 114).

## **2.2 La Idoneidad Didáctica**

Los conocimientos netamente matemáticos no es tan solo lo que el profesor requiere para implementar y evaluar los procesos de enseñanza y aprendizaje, todo lo que interviene en tales procesos es complejo, por lo que se necesita un conocimiento acabado de la matemática y su enseñanza, que va más allá de lo que requieren los estudiantes, lo que se denomina conocimiento didáctico.

Al respecto Godino, Giacomone, Batanero & Font (2017) señalan que:

Todas estas facetas forman parte del conocimiento especializado del profesor de matemáticas en la medida en que tales procesos ponen en juego algún contenido matemático, sea común o ampliado. Además, todas ellas se relacionan entre sí; por ejemplo, dada una tarea matemática determinada, el profesor debe ser capaz de movilizar la diversidad de significados que se ponen en juego (faceta epistémica) y también debe poder resolver la tarea, utilizando distintos procedimientos, mostrar diversas justificaciones y explicaciones, o bien variarla para adaptarla a los conocimientos de los alumnos (facetas instruccional y cognitiva) (pág. 97).

Por lo que se desprende que es el profesor quien debe tener la preparación para adecuar los procesos de enseñanza aprendizaje teniendo presente los criterios de idoneidad didáctica desde la perspectiva del enfoque ontosemiótico del conocimiento y la instrucción matemática del EOS.

La idoneidad epistémica, según Godino, Contreras & Font (2009) la entendemos como:

... un programa formativo, o un proceso de estudio matemático, tiene mayor idoneidad epistémica en la medida en que los significados institucionales implementados (o pretendidos) representan bien a un significado de referencia. Dicho significado de referencia será relativo al nivel educativo en el que tiene lugar el proceso de estudio y deberá ser elaborado teniendo en cuenta los diversos tipos de problemas y contextos de uso del contenido objeto de enseñanza, así como las prácticas operativas y discursivas requeridas (pág. 118).

Para poder observar la presencia de los componentes e indicadores de la idoneidad epistémica, se presenta la siguiente tabla, en la que se describen los indicadores relevantes para que se pueda implementar esta idoneidad en el aula.

**Tabla 2 Componentes e Indicadores de la Idoneidad Epistémica**  
*Componentes e indicadores de la Idoneidad Epistémica (matemática)*

Componentes	Indicadores
Situaciones-problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se presenta una muestra representativa y articulada de situaciones de contextualización, ejercitación y aplicación</li> <li>▪ Se proponen situaciones de generación de problemas (problematización)</li> </ul>
Lenguajes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso de diferentes modos de expresión matemática (verbal, gráfica, simbólica...), traducciones y conversiones entre los mismos.</li> <li>▪ Nivel del lenguaje adecuado a los niños a que se dirige</li> <li>▪ Se proponen situaciones de expresión matemática e interpretación</li> </ul>
Reglas (Definiciones, proposiciones, procedimientos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las definiciones y procedimientos son claros y correctos, y están adaptados al nivel educativo al que se dirigen</li> <li>▪ Se presentan los enunciados y procedimientos fundamentales del tema para el nivel educativo dado</li> <li>▪ Se proponen situaciones donde los alumnos tengan que generar o negociar definiciones proposiciones o procedimientos</li> </ul>
Argumentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las explicaciones, comprobaciones y demostraciones son adecuadas al nivel educativo a que se dirigen</li> <li>▪ Se promueven situaciones donde el alumno tenga que argumentar</li> </ul>
Relaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los objetos matemáticos (problemas, definiciones, proposiciones, etc.) se relacionan y conectan entre sí.</li> <li>▪ Se identifican y articulan los diversos significados de los objetos que intervienen en las prácticas</li> </ul>

*Fuente:* Recuperado de Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas Juan D. Godino 2011.

La *idoneidad cognitiva*, que indica que los nuevos contenidos implementados o pretendidos entregar a los estudiantes deben estar en la zona de desarrollo potencial de ellos.

Al respecto señalada Godino (2011) que:

En el marco del EOS se asume que el aprendizaje implica la apropiación de los significados institucionales pretendidos por parte de los estudiantes, mediante la participación en la comunidad de prácticas generada en la clase. Supone el acoplamiento progresivo entre los significados personales iniciales de los estudiantes y los significados institucionales planificados. Los significados son entendidos en términos de prácticas operativas y discursivas y supone además el reconocimiento e interrelación de los objetos que intervienen en dichas prácticas (pág. 121).

La *idoneidad cognitiva* requiere de la presencia en la práctica de aula de a lo menos los componentes e indicadores que se indican en la siguiente tabla:

**Tabla 3 Componentes e Indicadores de la Idoneidad Cognitiva**

*Componentes e Indicadores de la Idoneidad Cognitiva*

<i>Componentes</i>	<i>Indicadores</i>
Conocimientos previos (se tienen en cuenta los mismos elementos que para la idoneidad epistémica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los alumnos tienen conocimientos previos necesarios para el estudio del tema (bien se han estudiado anteriormente o el profesor planifica su estudio)</li> <li>▪ Los contenidos pretendidos se pueden alcanzar (tienen una dificultad manejable) en sus diversos componentes</li> </ul>
Adaptaciones curriculares a las diferencias individuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se incluyen actividades de ampliación y de refuerzo</li> <li>▪ Se promueve el acceso y el logro de todos los estudiantes.</li> </ul>
Aprendizaje: (Se tienen en cuenta los mismos elementos que para la idoneidad epistémica: situaciones, lenguaje, conceptos, procedimientos, proposiciones, argumentos y relaciones entre los mismos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los diversos modos de evaluación indican que los alumnos logran la apropiación de los conocimientos pretendidos (incluyendo comprensión y competencia):</li> <li>▪ Comprensión conceptual y proposicional; competencia comunicativa y argumentativa; fluencia procedimental; comprensión situacional; competencia metacognitiva</li> <li>▪ La evaluación tiene en cuenta distintos niveles de comprensión y competencia</li> <li>▪ Los resultados de las evaluaciones se difunden y usan para tomar decisiones</li> </ul>

*Fuente:* Recuperado de Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas Juan D. Godino 2011.

Los nuevos contenidos a entregar por los docentes, se esperan que sean apropiados, razonables y motivadores, para facilitar el aprendizaje de las matemáticas, de modo tal que sean atractivos y significativas para ellos. La *idoneidad afectiva* se observa cuando el proceso de instrucción está presente en la implicación, interés y motivación de los estudiantes. En la tabla 3, se incorporan los componentes e indicadores seleccionados.

Al respecto Godino (2011f) indica que:

La resolución de cualquier problema matemático lleva asociada una situación afectiva para el sujeto implicado, quien pone en juego no solamente prácticas operativas y discursivas para dar una respuesta al problema, sino también moviliza creencias, actitudes, emociones o valores que condicionan en mayor o menor grado y diferente sentido la respuesta cognitiva requerida (pág. 11).

**Tabla 4 Idoneidad Afectiva**

*Idoneidad Afectiva*

Componentes	Indicadores
Intereses y necesidades	<ul style="list-style-type: none"><li>Las tareas tienen interés para los alumnos</li><li>Se proponen situaciones que permitan valorar la utilidad de las matemáticas en la vida cotidiana y profesional</li></ul>
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"><li>Se promueve la participación en las actividades, la perseverancia, responsabilidad, etc.</li><li>Se favorece la argumentación en situaciones de igualdad; el argumento se valora en sí mismo y no por quién lo dice</li></ul>
Emociones	<ul style="list-style-type: none"><li>Se promueve la autoestima, evitando el rechazo, fobia o miedo a las matemáticas</li><li>Se resaltan las cualidades de estética y precisión de las matemáticas</li></ul>

Fuente: Recuperado de Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas Juan D. Godino 2011.

El considerar situaciones de interés para los estudiantes, que involucren procesos afectivos, que permitan ver la utilidad de las matemáticas desde situaciones simples y cercanas a otras que, requieran un mayor desplazamiento de conocimiento, con instancias en las cuales se respete a los alumnos, se fortalezca su participación activa y el desarrollo de valores como el respeto y

perseverancia, hacen que los procesos de entrega del conocimiento, sea factible de lograr, instalándose desde los afectos.

En relación a la *idoneidad interaccional*, que determina el grado en que la interacción de los estudiantes facilita el reconocer y solucionar conflictos de significado, además de favorecer la responsabilidad con el aprendizaje y el desarrollo de competencias comunicativas, ya que se generan instancias de conversación en las logran interacciones entre docente-alumnos y entre los alumnos (Godino, 2011).

**Tabla 5 Componentes e Indicadores de Idoneidad Interraccional**  
 Componentes e Indicadores de Idoneidad Interaccional

<i>Componentes</i>	<i>Indicadores</i>
Interacción docente discente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El profesor hace una presentación adecuada del tema (presentación clara y bien organizada, no habla demasiado rápido, enfatiza los conceptos clave del tema, etc.)</li> <li>▪ Reconoce y resuelve los conflictos de los alumnos (se hacen preguntas y respuestas adecuadas, etc.)</li> <li>▪ Se busca llegar a consensos con base al mejor argumento</li> <li>▪ Se usan diversos recursos retóricos y argumentativos para implicar y captar la atención de los alumnos.</li> <li>▪ Se facilita la inclusión de los alumnos en la dinámica de la clase</li> </ul>
Interacción entre alumnos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se favorece el diálogo y comunicación entre los estudiantes</li> <li>▪ Tratan de convencerse a sí mismos y a los demás de la validez de sus afirmaciones, conjeturas y respuestas, apoyándose en argumentos matemáticos</li> <li>▪ Se favorece la inclusión en el grupo y se evita la exclusión</li> </ul>
Autonomía	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se contemplan momentos en los que los estudiantes asumen la responsabilidad del estudio (plantean cuestiones y presentan soluciones; exploran ejemplos y contraejemplos para investigar y conjeturar; usan una variedad de herramientas para razonar, hacer conexiones, resolver problemas y comunicarlos)</li> </ul>
Evaluación formativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación sistemática del progreso cognitivo de los alumnos</li> </ul>

Fuente: Recuperado de Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas Juan D. Godino 2011.

La *Idoneidad mediacional* se entiende como el grado de disponibilidad y adecuación de los recursos materiales y temporales para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, los cuales inciden en las oportunidades que se brindan en las aulas, destinadas al fortalecimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje (Godino, 2011).

**Tabla 6 Componentes e Indicadores de Idoneidad Mediacional**

*Componentes e Indicadores de Idoneidad Mediacional*

Componentes	Indicadores
Recursos materiales (Manipulativos, calculadoras, ordenadores)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se usan materiales manipulativos e informáticos que permiten introducir buenas situaciones, lenguajes, procedimientos, argumentaciones adaptadas al contenido pretendido</li> <li>▪ Las definiciones y propiedades son contextualizadas y motivadas usando situaciones y modelos concretos y visualizaciones</li> </ul>
Número de alumnos, horario y condiciones del aula	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El número y la distribución de los alumnos permite llevar a cabo la enseñanza pretendida</li> <li>▪ El horario del curso es apropiado (por ejemplo, no se imparten todas las sesiones a última hora)</li> <li>▪ El aula y la distribución de los alumnos es adecuada para el desarrollo del proceso instruccional pretendido</li> </ul>
Tiempo (De enseñanza colectivo/tutorización; tiempo de aprendizaje)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El tiempo (presencial y no presencial) es suficiente para la enseñanza pretendida</li> <li>▪ Se dedica suficiente tiempo a los contenidos más importantes del tema</li> <li>▪ Se dedica tiempo suficiente a los contenidos que presentan más dificultad de comprensión</li> </ul>

Fuente: Recuperado de Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas Juan D. Godino 2011.

El uso adecuado de los medios manipulativos y la tecnología, facilitan la presentación de nuevo contenido y al mismo tiempo el logro del aprendizaje, los docentes aptos buscan los recursos y medios para desarrollar la comprensión de los estudiantes, ser atractivo para los estudiantes, provocando interés y ampliando su profesionalismo en relación a las matemáticas, pues provoca el interés de todos os estudiantes. Los recursos y herramientas tecnológicas utilizadas significativamente, posibilitan el acceso para todos los alumnos a las matemáticas de alta calidad.

La faceta denominada *idoneidad ecológica* tiene relación con lo que se está entregando a los estudiantes, es apropiado para la realidad en la cual se transmite, tanto al interior del aula como el exterior de ella. El contexto educativo pone sus propios objetivos y valores, insertos en el proyecto el centro de educación que pertenecen los diferentes docentes implicados en el proceso, los cuales forman parte de una comunidad educativa.

**Tabla 7 Componentes e Indicadores de Idoneidad Ecológica**

*Componentes e Indicadores de Idoneidad Ecológica*

Componentes	Indicadores
Adaptación al currículo	<ul style="list-style-type: none"><li>Los contenidos, su implementación y evaluación se corresponden con las directrices curriculares</li></ul>
Apertura hacia la innovación didáctica	<ul style="list-style-type: none"><li>Innovación basada en la investigación y la práctica reflexiva</li><li>Integración de nuevas tecnologías (calculadoras, ordenadores, TIC, etc.) en el proyecto educativo</li></ul>
Adaptación socio- profesional y cultural	<ul style="list-style-type: none"><li>Los contenidos contribuyen a la formación socio-profesional de los estudiantes</li></ul>
Educación en valores	<ul style="list-style-type: none"><li>Se contempla la formación en valores democráticos y el pensamiento crítico</li></ul>
Conexiones intra e interdisciplinarias	<ul style="list-style-type: none"><li>Los contenidos se relacionan con otros contenidos intra e interdisciplinarios</li></ul>

Fuente: Recuperado de Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas Juan D. Godino 2011.

El proyecto de intervención, tiene como objetivo rediseñar la práctica en el aula, a través del análisis didáctico, transformando el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante los seis Criterios de la Idoneidad Didáctica, desarrollando el pensamiento crítico de los estudiantes, ofreciendo instancias efectivas de reflexión y alcanzando independencia intelectual, por lo que es preciso reflexionar en relación a las metodologías y estrategias que se utilizan en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **2.3 Objetivos del plan de intervención**

#### **2.3.1 Objetivo General**

Diseñar un modelo de análisis de la tarea del docente en los procesos de enseñanza y aprendizaje, sobre la base de los Criterios de la Idoneidad Didáctica.

### 2.3.2 **Objetivos específicos:**

1. Identificar Criterios de Idoneidad Didáctica presentes en la práctica docente.
2. Valorar la práctica docente con base a los Criterios de Idoneidad Didáctica.
3. Emplear prácticas de enseñanza aprendizaje en las cuales se incorporen metodologías y técnicas activas.

A continuación, se presenta matriz de los objetivos del proyecto (Tabla 8), que facilita tener una mirada general de la investigación y permite ubicar las tareas que se proponen como relevantes, representando las acciones que se necesitan realizar para el logro de la propuesta. La carta Gantt ordena la gestión porque otorga la programación en el tiempo, para el logro a alcanzar. Se presenta además el árbol de objetivos, a modo de enseñar las metas a conseguir con la propuesta y el árbol de soluciones del proyecto de intervención.

**Tabla 8 Matriz de Proyecto de Plan de Intervención**

<b>Matriz de Proyecto de plan de Intervención</b>			
<b>Resumen narrativo de Objetivos</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medios de verificación</b>	
<b>FIN</b>	<p>Reconstrucción del diseño de instrucción empleado en el aula, a través de la inserción en la labor educativa de los Criterios de Idoneidad Didáctica, los cuales le permitirán mejorar la práctica docente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al término del proyecto de intervención se espera que la docente incorpore en el diseño de instrucción los Criterios de Idoneidad Didáctica en un 75% de las clases observadas.</li> <li>2. Manejo de la progresión de contenidos del currículum del ciclo correspondiente a lo menos en el 60% de las unidades temáticas trabajadas.</li> <li>3. Logro del 75% de las clases observables con uso de metodologías activas y de técnicas participativas.</li> </ol>	<p>Implementación de los CI observada en el diseño de instrucción utilizada en el aula</p> <p>Información entregada en conversatorios</p> <p>Participación activa en el resumen de progresión de contenidos</p> <p>Incorporación de metodologías activas y técnicas participativas en el diseño de instrucción</p>
<b>Propósito</b>	<p>Docentes capaces de modificar su quehacer pedagógico, para enfrentar las demandas de los alumnos, a través de estrategias variadas, incorporando metodologías activas, con mayor seguridad en el dominio de contenidos y potenciando el trabajo colaborativo entre pares.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al término de la intervención más del 80%, de las clases de la docente, muestran un cambio en el diseño de instrucción en el aula, incorporando en ellas los Criterios de Idoneidad Didáctica.</li> <li>2. Los docentes participan activamente a lo menos en el 80% de las jornadas de reflexión de las prácticas de aula</li> </ol>	<p>Observaciones de aula</p> <p>Jornadas de intercambio de experiencias</p> <p>Lista de asistencia</p>

	<b>Indicadores</b>	<b>Medios de verificación</b>	
<b>Resultados (componentes)</b>	<p>R.1: R.1: La docente participa de programa de capacitaciones para la implementación de un diseño de instrucción efectivo en el aula, enmarcado en los Criterios de Idoneidad Didáctica.</p>	<p>1. Participación en capacitaciones para dar a conocer los Criterios de Idoneidad Didáctica.                  2. Número de jornadas de Grupo focal, relacionada a las prácticas de enseñanza utilizadas por las docentes a través de análisis de videos                  3. Porcentaje de presencia de los Criterios de idoneidad Didáctica en las clases impartidas.                  4. Número de jornadas de análisis de progresión de contenidos a través de grupos focales</p>	<p>Registro de capacitaciones                  Listas de capacitaciones con firmas.                  Video                  Participación en grupos focales.                  Observación de clases para ver la efectividad de la capacitación Observación de aula.</p>
	<p>R.2: La docente evidencia una modificación de la orientación metodológica, incorporando en sus prácticas los Criterios de Idoneidad Didáctica</p>	<p>1. Porcentaje de planificaciones en las cuales se especifique la presencia de los seis criterios de Idoneidad Didáctica.                  2. Número de observaciones de aula en las que el diseño de instrucción presenta los Criterios de Idoneidad Didáctica.</p>	<p>Planificaciones quincenales, acorde a las redes de contenidos y las progresiones.                   Pauta de observación de aula</p>
	<p>R.3: La docente maneja estrategias para la implementación de técnicas participativas y de metodologías activas.</p>	<p>1. Porcentaje de actividades propuestas para el desarrollo de metodologías activas y técnicas participativa.                  2. Número de clases que incluyen metodologías activas.</p>	<p>Registro de asistencia                  Notas de campo de observación de aulas</p>

	Resumen narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de verificación
Actividades	1.1 Análisis de video 22_Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.	Participación de análisis de video de a lo menos el 80% del equipo de docentes, para el manejo de los CI.	Uso de video como informativo de los CI.
		Entrega de documentación de PDF al 100% los docentes.	Utilización de material utilizado
	1.2. Documentación acerca de Criterios de idoneidad didáctica.	En el 80% de las clases observadas se presentan a lo menos 4 Criterios de Idoneidad Didáctica	Registros de audios, videos, pauta de observación de aula.
	2.1. Jornadas de grupos focales para reflexionar en relación al diseño de instrucción.	Participación en grupos focales de a lo menos del 80% de docentes del departamento de Matemáticas.	Preguntas de grupo focal
	2.2. Observaciones de aula realizadas a la docente	Participación de a lo menos 80% en la implementación.,.	Análisis de audios, videos, notas de campo
	2.3. Monitoreo semanal de la presencia de los criterios de idoneidad en el aula a través de la observación de aula	Valoración de presencia de los CI en observaciones de aula.	Registro de observación de aula
	2.4. Trabajo colaborativo para favorecer el uso de estrategias para desarrollar habilidades de orden superior.	A lo menos el 80% de las jornadas de trabajo de Departamento desarrollan trabajo colaborativo.	Revisión de notas de campo de observaciones de clases
	3.1. Instancias de análisis de prácticas de aulas consideradas exitosas.	El equipo de departamento de Matemática, participa en capacitaciones relacionadas en ABP, junto a docentes de otras áreas, para comenzar a tener una mirada común.	Generación de situaciones problemáticas como ABP, que integren a lo menos dos subsectores.
	3.2. Jornadas para la implementación de situaciones problemáticas a favor de un conocimiento funcional.	Participación de a lo menos en el 75% de jornadas interdisciplinarias	Aplicación en el aula de metodologías activas y técnicas participativas a lo menos una vez por semana
	3.3. Capacitaciones en metodologías activas y técnicas participativas	Participación en capacitaciones de a lo menos 75% de las jornadas	

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 9 Carta Gantt**

Carta Gantt de la Aplicación del Proyecto.

Objetivos del Proyecto	Actividades	DI	EN	FE	MA	AB	MA	JU	JU
Identificar los Criterios de Idoneidad Didáctica presentes en la práctica docente.	Informe a la Dirección del establecimiento del proyecto.				•	•			
	Reunión de Departamento de Matemáticas para plantear intervención.				•				
	Aplicación de entrevista a docente	•							
	Análisis de entrevista	•	•						
	Lectura y relectura de los datos reportados en entrevista		•						
Valorar la práctica docente con base a los Criterios de Idoneidad Didáctica.	Trabajo en equipo de docentes para la identificación de los criterios de idoneidad predominantes en la práctica docente.							•	•
	Reflexión de clase observada a través de video para retroalimentación e intercambio de experiencias.				•	•	•	•	
	Realización Ciclos de reflexión en relación a los Criterios de Idoneidad Didáctica.				•	•	•		
	Capacitaciones a los docentes para identificar los Criterios de Idoneidad Didáctica.				•	•	•		
	Observación de aula				•	•	•	•	•
	Reflexión crítica en relación a la metodología integrada.					•	•	•	•
									•
Emplear prácticas de enseñanza y aprendizaje en las cuales se incorporen metodologías activas y técnicas participativas.	Capacitación en relación al manejo de metodologías y técnicas activas en el aula.					•		•	
	Elaboración de instrumentos que incorporen las metodologías y técnicas activas a implementar en el aulas						•	•	
	Observación de aula					•	•	•	•
	Retroalimentación de clase observada a través de grupos focales.					•		•	

Fuente: Elaboración propia

### 2.3.3 Árbol de Objetivos

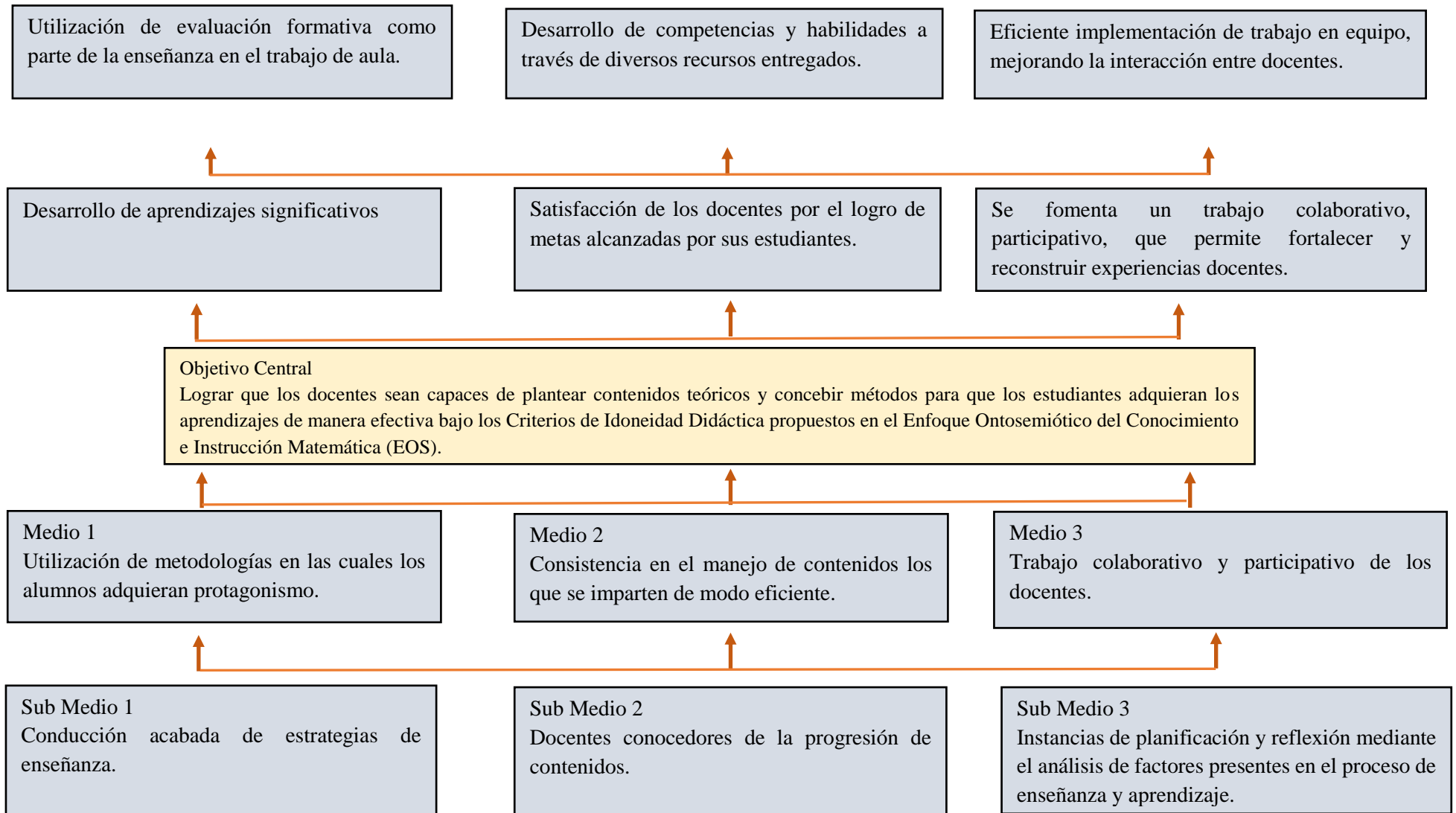


Figura 6. Correspondiente a Árbol de Objetivos.  
Fuente: Elaboración propia

### 2.3.4 Árbol de soluciones

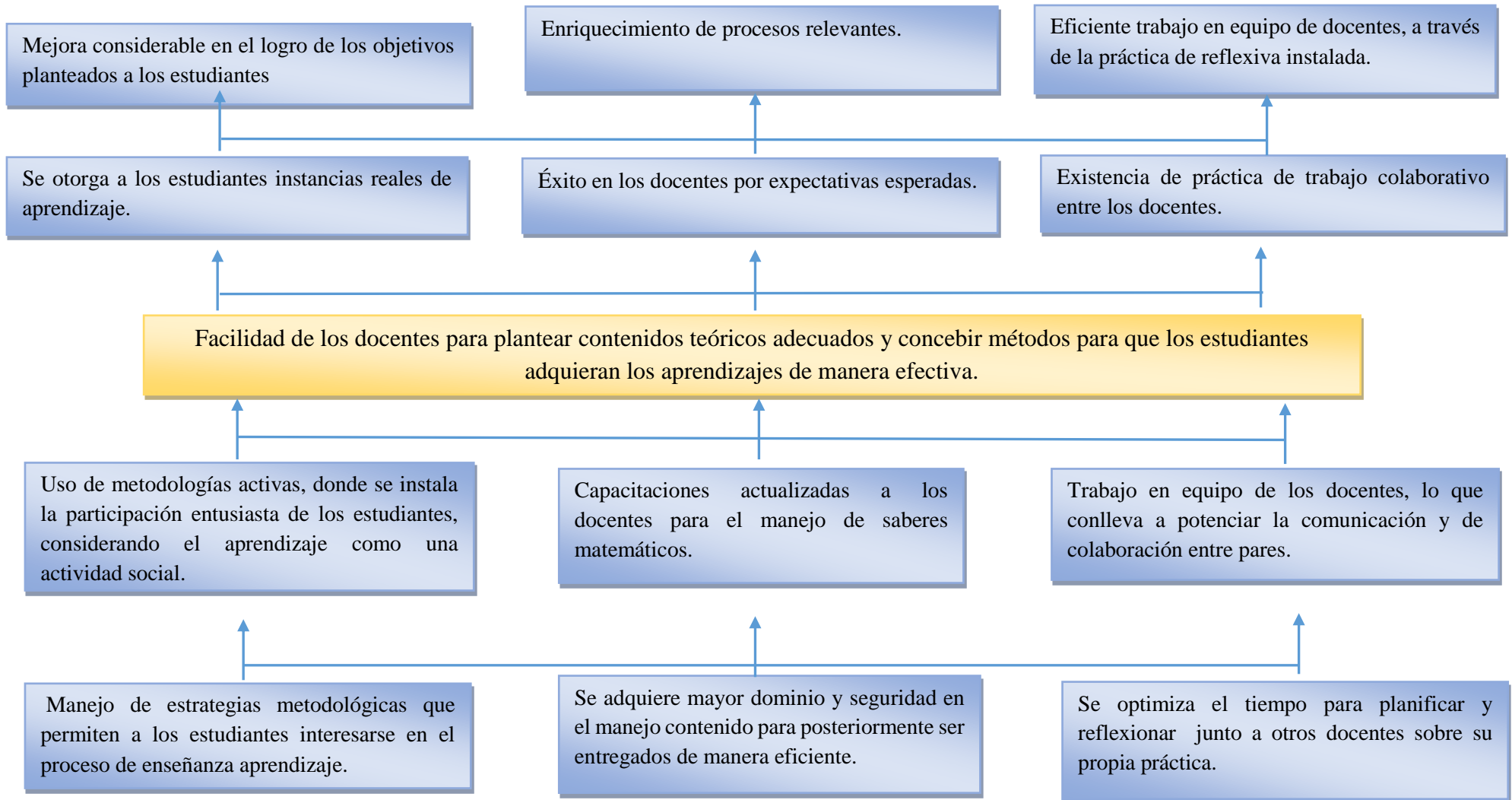


Figura 7 Correspondientes a Árbol de soluciones

## **2.4 Estrategia evaluativa del Plan de intervención**

El nuevo diseño de enseñanza requiere de ser monitoreado permanentemente, para entender la trascendencia que posee como delineamiento diferente al utilizado en el aula por la docente, el que proporcionará una modalidad de hacer los proceso de enseñanza-aprendizaje más atrayentes para los estudiantes, concediendo oportunidades para que logren construir sus aprendizajes, utilizando una variedad de elementos, con el propósito de generar un trabajo activo y reflexivo. Por ello, los elementos a utilizar para evaluar la implementación del proyecto, serán variados, tales como la participación activa y reflexiva en los grupos focales, observación de clases grabadas en video y acompañadas de pauta de observación, planificaciones quincenales, acorde a las progresión de contenidos estudiadas, todo con la finalidad de mirar cuidadosamente práctica de aula, capturando la información que se requiere, para posteriormente realizar el análisis de los cambios que surgen a la luz de los Criterios de Idoneidad Didáctica.

Para ello se espera que la docente implemente los Criterios de Idoneidad Didáctica en sus planificaciones, las cuales podrán ser confrontadas, con la finalidad de que exista concordancia desarrollada según las dimensiones epistémica, cognitiva, afectiva, interaccional, mediacional y ecológica.

El análisis reflexivo del nuevo diseño de enseñanza, será compartido en jornadas de grupo focales, conformado por docentes del área, pudiendo comprender los aspectos beneficiosos que se desarrollan al instalar esta práctica, que permite llegar de manera más eficaz a los estudiantes.

## **2.5 Marco Metodológico de la Intervención**

### **2.5.1 Antecedentes metodológicos**

En relación a los objetivos de la propuesta se implementó una metodología cualitativa para la recopilación de información, la que facilita comprender cómo los copartícipes de la intervención perciben los acontecimientos tanto al interior del aula como en la interacción entre docentes. Dicha metodología aporta información relacionada a las motivaciones profundas de las personas, permitiendo formar un vínculo más directo con el sujeto.

### **2.5.2 Informantes**

La informante principal es una docente de primer ciclo, cuya formación base es Profesora de Educación General Básica con mención en Comprensión del Medio, la cual imparte clases de matemáticas desde hace 9 años en un colegio de la comuna de San Pedro de la Paz.

### **2.5.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas cualitativas utilizadas para la recolección de información de este estudio de caso, corresponden a:

- 1) Entrevista semi-estructurada
- 2) Observaciones de clases
- 3) Grupos focales.

La entrevista se llevó a cabo en una primera instancia, para reconocer en ella factores importantes a categorizar, teniéndolos presente en la intervención. Las observaciones se enfocaron a las acciones que la docente genera en el aula, que se enriquecen con conversatorios posteriores. Los grupos focales son realizados como una forma de que la docente exprese sus opiniones frente a sus pares, con la finalidad de reconocer prácticas comunes y plantear diversos escenarios en el aula que fueron realizados a la docente,

El estudio de caso, se enriqueció, mediante la información obtenida, a través de grabaciones de videos realizadas a las clases observadas y notas de lo observado, acciones que constituyen la técnica de observación, reproduciendo la realidad de lo estudiado, definiendo el centro de estudio, lo cual se efectúa en el aula, de acuerdo a la intencionalidad que le ha dado el investigador para la indagación (Martínez, 2007).

La observación, como técnica de investigación, debe poseer una intención definida previamente, de modo específico y ordenada, además necesita de una planificación anticipada, la que debe posibilitar la recogida de información, es decir que se vincule a la problemática. Es importante mencionar que el investigador es parte de la realidad que se está observando y tiene acceso a información que le permite indagar con libertad en diversos aspectos relacionados a la docente que será el foco de la investigación. Específicamente se observará la presencia de los criterios de idoneidad didáctica, fortaleciendo el proceso de enseñanza en el aula.

El fortalecimiento del diseño instruccional, que se plantea en el proyecto de intervención, requiere de acompañamiento a una docente, por lo cual se incorpora el resto del equipo de manera activa, con la finalidad de mejorar desde la planificación, considerando

la presencia de los criterios de idoneidad didáctica, como la creación de situaciones problemas. Para la recolección de datos se utilizarán diversas técnicas correspondientes a la investigación cualitativa.

El estudio de caso se instala para observar la práctica de aula utilizada por la docente, con el propósito de analizar en profundidad los distintos aspectos, en la inmersión de la realidad a intervenir por parte del investigador, pasando a formar parte del escenario que se espera modificar, así buscar los diversos aspectos considerados relevantes, para modificar.

En palabras de Munarriz (1992):

Ello permitirá al investigador hacer preguntas y hallar respuestas que se basen en los hechos estudiados sin partir de las preconcepciones del investigador, es decir, comprender los acontecimientos tal como los conciben los participantes. De esta forma, se puede analizar e interpretar temas controvertidos (pág. 104).

El estudio de caso es una técnica de investigación cualitativa que permite indagar en temas controversiales, de difícil discusión, al entrar el investigador a interrelacionarse de manera más cercana, con la finalidad de recopilar información.

La entrevista semi-estructurada, aplicada al inicio de la investigación, tuvo como objetivo conocer de manera cercana, los diferentes aspectos que requieren los Criterios de Idoneidad Didáctico, para poder facilitar a la docente incorporarlos en su práctica habitual, tales como manejo del currículo, trabajo colaborativo, utilización de medios en el aula, estrategias diversas para generar una metodología de tipo constructiva. Tratando de comprender de manera profunda lo que el entrevistado quiere decir en relación a la temática,

además de los significados que confiere a ideas relevantes en cuestión. La observación participante, requiere la introducción en el escenario de estudio, de una interacción social entre el investigador y los informantes, para recoger datos de manera sistemática, previo al reconocimiento del escenario de estudio (Taylor & Bogdan, 1986).

La conformación de grupos focales, se realizó para comprender la importancia de la incorporación de los Criterios de Idoneidad Didáctica, investigando la percepción de los docentes integrantes del departamento de Matemáticas de primer ciclo, en el cual se efectuó el proyecto de intervención, aportando puntos de vistas variados, para la toma de decisiones en cuanto a las nuevas adecuaciones a realizar en el aula, medidas tomadas en conjunto. Este es una instancia ordenada de conversación en la cual todos los participantes tienen la oportunidad de dar a conocer la percepción que tienen en relación a un tema en común.

#### **2.5.4 Análisis de la Información**

Para la interpretación de la información obtenida por medio de datos cualitativos, se efectuó un análisis de la entrevista realizada a la docente, a través de la generación de categorías y subcategorías, considerando tres temas relevantes para la investigación, los cuales son *Metodología activas*, *Manejo del Currículo* y *Trabajo en equipo*. Cada categoría determinó una serie de subcategorías, la cuales responden a una serie de indicadores determinados como importantes vinculados directamente a los temas relevantes, Esto posibilita hacer manejable la información recolectada durante la investigación. La técnica de observación, permitió contrastar la manera en que sea hacen presentes las seis facetas de los Criterios de Idoneidad Didáctica a implementar en la práctica.

## **CAPITULO III. RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN**

### 3.1 Descripción de la Intervención

El presente estudio corresponde a un proyecto de intervención, llevado a través de una investigación cualitativa, donde se utilizó la técnica de estudio de caso. El enfoque cualitativo utiliza herramientas que le son propias a estas investigaciones, como: observaciones de aula, entrevista semi-estructurada, notas de campo y grupos focales. La información se fundamenta desde una mirada interpretativa, con la finalidad de tratar de comprender la opinión de los participantes, desde varios puntos de vista (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). De acuerdo a lo planteado en el capítulo I, se comienza con la idea de conocer el diseño de instrucción que utiliza la docente, para poder mejorarlo y de este modo establecer una nueva práctica de aula que contemple los Criterios de Idoneidad Didáctica del EOS, a través de intervenciones intencionadas.

**Tabla 10 Descripción de la Intervención**

*Descripción de la Intervención*

Identificación de la docente	
Título profesional	Profesora General Básica con mención en Comprensión del Medio
Años de servicio en el establecimiento	9 años
Nivel que imparte clases	1° y 3° básico
Trimestre(s)	Primer y segundo trimestre
N° de grupos focales	2 jornadas
N° de capacitaciones	3 sesiones
N° de conversatorios	5 conversatorios
N° de observaciones de aula	8 observaciones de clases

Fuente: Elaboración propia.

### **3.2 Análisis de resultados información cualitativa**

Mediante el análisis cualitativo de los datos, que surgieron a través de: las 8 observaciones realizada a las clases impartidas; 5 conversatorios con la docente; 2 grupos focales y 3 jornadas de capacitación, impartidas para brindar a la docente las herramientas suficientes en el manejo de un nuevo diseño de instrucción, con la finalidad de mejorar su práctica de aula. Se presenta los resultados obtenidos de la información resultante de las actividades implementadas para ellos.

### **3.3 Análisis de observación de clases**

Mediante la observación de aula realizada a ocho jornadas de clases, efectuadas por la docente en tercer año básico, con la finalidad de reconocer la presencia de los Criterios de Idoneidad Didáctica, en el análisis didáctico, ha permitido conocer el diseño de instrucción utilizado y las modificaciones realizadas, para lograr una práctica de aula de mejor calidad, apuntando a satisfacer las necesidades de los estudiantes, a través de la incorporación de las facetas o dimensiones, cuya relación congruente y organizada establece la idoneidad didáctica del proceso de estudio diseñado.

El logro de la idoneidad en el proceso de estudio, requiere de la presencia en el aula de los indicadores, lo cual permite medir el nivel alcanzado en cada una de las dimensiones, a través de la enseñanza de las matemáticas, que incluye los procesos que acontecen en el aula, lo que se enseña, las actividades de los estudiantes y sus interacciones. Para apoyar la observación utilizaremos la siguiente tabla:

**Tabla 11 Facetas de la Idoneidad y sus Componentes**

*Facetas de la Idoneidad Didáctica y sus Componentes*

DIMENSIONES	COMPONENTE
Epistémica	Situaciones problemas Lenguaje Reglas Argumentos
Ecológica	Innovación Adaptación socio-cultural y profesional Conexiones intra e inter disciplinares
Cognitiva	Conocimientos previos Diferencias individuales Aprendizaje (evaluación sumativa)
Afectiva	Intereses Actitudes Emociones
Interaccional	Interacciones docente-discente Interacción entre discentes Autonomía Evaluación formativa
Mediacional	Recursos materiales Número de alumnos Condiciones de aula Tiempo para la enseñanza y el aprendizaje

Fuente: Recuperado de Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas Juan D. Godino 2011.

Para facilitar la observación de aula, se confeccionó una pauta que contempla los indicadores que requieren los criterios de Idoneidad Didáctica del EOS (epistémica, cognitiva, afectiva, interaccional, mediacional y ecológica). Se empleó como método para determinar los componentes y los indicadores que utiliza la docente en su labor de aula.

### **3.4 Presencia de los criterios de Idoneidad didáctica en las clases observadas.**

La docente presenta una práctica de aula de escuela tradicional, alejada de los intereses y motivaciones propias los estudiantes, es decir, descontextualizadas, lo cual incide en la comprensión de los contenidos. Los conceptos se presentan de manera aislada o carente de sentido, los alumnos deben por sobre todo mantener una buena disciplina, considerada como silencio, mantenerse en su puesto, no conversar con sus compañeros, trabajando las

tareas dadas de manera individual, donde las verdades matemáticas se instalan de manera mecánica, sin cuestionamiento y aisladas, con clases que presentan baja idoneidad y que requieren prontamente ser fortalecidas, para restablecerse el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La comunidad educativa no cuestiona esta forma de entregar los contenidos, ya que los resultados en evaluaciones estandarizadas como SIMCE y PSU, se han mantenido, además de otras evaluaciones efectuada a modo de proyección de resultados como PCA de correspondiente a los hermanos Maristas. Todavía el foco en las aulas está dado por la clase magistral, resguardando la disciplina y el cumplimiento del currículum. Se observa una desmotivación de la docente, porque los estudiantes olvidan lo aprendido rápidamente, lo que se refleja en las bajas calificaciones obtenidas en las evaluaciones, que son solamente sumativas, dando por sentado que la responsabilidad la tienen los niños que no prestan atención. Esto ha provocado el cuestionarse el carecer las herramientas suficientes para enfrentar los requerimientos de los estudiantes en la actualidad.

La dinámica experimentada en el aula (clase 1), determina la Idoneidad o la baja Idoneidad Didáctica alcanzada, considerando para la observación de las seis dimensiones de Idoneidad. La configuración y articulación de la clase analizada no considera los componentes de las facetas del EOS, que conforman los criterios de manera integral, que al no ser presentados a los estudiantes, provoca dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje, observando a un docente centrado en exponer contenidos, donde las facetas interaccional, mediacional, ecológico y afectiva, quedan ausentes del proceso de enseñanza aprendizaje, y las facetas epistémica y cognitiva, si bien están presentes, pero de forma poco significativa.

La docente en su práctica habitual, desarrolla su quehacer centrando a los estudiantes en el desarrollo de tareas aisladas, carentes de sentido, por ello la urgencia de diseñar, mediante un ordenamiento de tareas a proponer a los alumnos, de modo que se integren otros componentes de los criterios de Idoneidad en la práctica de aula.

De acuerdo a la problemática observada, se programaron jornadas de capacitación, conversatorios y grupos focales, para generar acciones que permitan fortalecer las prácticas de aula, considerando los Criterios de Idoneidad didáctica del EOS. Todas estas acciones apuntaron a analizar cuidadosamente la clase, además de proponer mejoras en el diseño de instrucción.

Las clases observadas fueron grabadas en audio o video para su posterior análisis, que se realiza a través de conversatorios, como retroalimentación y fortalecimiento de las prácticas de aula y planificación de mejoras, con la finalidad de ir instalando paulatinamente, en la práctica de aula de la docente, los criterios de idoneidad didáctica.

### **3.4 Clase 1**

#### **3.5.1 Análisis Didáctico Clases 1**

En el análisis didáctico de la clase de matemáticas, correspondiente a un tercero básico, compuesto por 36 estudiantes y cuyo propósito era ir hacia la búsqueda de la presencia de los Criterios de Idoneidad Didáctica, que es uno de los objetivos del proyecto de intervención, nos encontramos con una realidad que describe una manera de realizar la clase.

**Idoneidad epistémica:** la enseñanza idónea de un contenido matemático, demanda por parte del profesor de adueñarse de todo lo que este involucra. Mediante la observación de aula, se muestra que la docente ofrece a los estudiantes posibilidades de resolver ejercicios de manera aislada, sin conexión con otros contenidos, los que se presentan de manera descontextualizada y principalmente a modos de ejercitación. Con un *lenguaje* poco significativo, el que restringe las oportunidades para que los alumnos argumenten, interpreten, lo que limita la participación en la construcción del aprendizaje. Esto genera la mecanización de las matemáticas, con definiciones poco claras y erróneas, alejadas de situaciones donde los educandos sean quienes generen los conceptos. Las situaciones presentadas son adecuadas al nivel educativo, pero no se generan instancias en las cuales se les brinden la oportunidad de desarrollar el pensamiento crítico. Al respecto la docente plantea la siguiente actividad de inicio de la clase 1:

*Presenta en la pizarra el número del día, lee las indicaciones que tienen para la tarea (n° del día 437).*

*Las instrucciones son:*

- a) Escribe el n° con palabras*
- b) Escribe su antecesor y sucesor*
- c) Escribe su descomposición según valor posicional*

*La profesora pregunta:*

*¿El antecesor era?... responde un alumno.*

*La profesora pregunta:*

*¿El sucesor era?... responde el mismo alumno*

*Luego, la docente escribe la descomposición según valor posicional del número 437, indicando que era  $400+30+7$ . (Clase 1)*

**Idoneidad cognitiva:** Los contenidos planteados se presentan sin aprovechar la riqueza de las experiencias, sin valorar los aprendizajes que tienen, y aprovechar ese conocimiento aumentándolos niveles más elaborados, ya que no existe un sondeo para ver si hay alguna

conexión con saberes anteriores, aun cuando los contenidos que se pretenden lograr están al alcance de los estudiantes.

La adaptación de las actividades para aquellos estudiantes que presenten alguna dificultad, no está presente, la tarea es la misma para todos, los alumnos realizaron la actividad, pero no existió un enriquecimiento en su saber, ya que las situaciones presentadas no requieren de mayores cuestionamientos, con nivel alcanzable por ellos, lo que no facilita el desarrollo de nuevas competencias.

La clase observada, nos lleva a considerar una baja idoneidad cognitiva, debido a que *los aprendizajes* se presentan de modo conductista, sin conectarse adecuadamente a lo que se pretende lograr. Las actividades planteadas y realizadas, sin un objetivo aparente, no señalan precisamente la apropiación del mismo por parte de los estudiantes, quienes trabajan, pero sin saber para qué. La clase realizada carece de momentos de evaluación, solo trabajan en el manual, mientras la docente chequea el avance en el manual de trabajo, sin instancias que consideren los diferentes niveles de comprensión y competencias.

***Idoneidad interaccional:*** en el aula hay una ausencia de tareas en las que los estudiantes puedan interactuar. Se observa que, en la comunicación entre docente y alumnos, es el profesor quien cumple el rol principal, los educandos realizan la actividad por imitación. La clase se presenta sin brindar la oportunidad de interrelacionarse con sus pares, el mantener la atención y disciplina pasa a ser el centro de la clase.

La docente entrega las definiciones, sin que los alumnos discutan sus ideas, las aclaren y las fortalezcan, no se observan instancias que propicien que manifiesten lo que piensan. Para lograr la comprensión, es imprescindible que en el aula se logre fomentar un clima adecuado

que incite a aprender y a ser parte de la construcción de los aprendizajes. En la clase observada los estudiantes efectúan lo que la profesora modela, entregar información y controlar la disciplina.

***Idoneidad mediacional:*** los medios y recursos con los que se cuenta en el aula favorece el proceso de instrucción. La dificultad mayor es el *número de alumnos* por sala, siendo un total de 36. Hay una ausencia de uso de material concreto, lo que conlleva a la baja *idoneidad mediacional*, pues en toda la gestión de aula no se generan las instancias para su uso, tampoco está presente la utilización de medios tecnológicos u otras herramientas facilitadoras de la interacción entre los estudiantes, lo que se opone al fomento del trabajo en equipo, privando de instancias en las que se relacionen, ideal para los que requieren de manipular objetos, despertando el interés de aquellos que presentan estilos de aprendizajes diversos. La docente juega un papel de guía de toda la clase recurriendo al uso de la pizarra y el manual, mientras que los alumnos deben repetir la acción, materiales que ya están instalados como práctica habitual. Las definiciones son alejadas a los intereses de los estudiantes y entregadas por la docente. La asignatura de matemáticas se imparte en horario adecuado, sin concentrarse al final de la jornada de clases. *El tiempo* que cuenta la profesora durante la semana, para el proceso de instrucción, es de siete horas pedagógicas, pero en las clases no se persive una diferenciación en la entrega de aquellos contenidos que aparentemente son mas relevantes, ni dedicación a aquellos temas que son de mayor complejidad, no alcanzan a ser profundizados, lo que se persive por la calidad de las preguntas que realiza. Además de priorizar la disciplina, observada por recurrentes llamados de atención.

***Idoneidad afectiva:*** la docente, presenta tareas alejadas de los *intereses y necesidades* de los alumnos y las situaciones presentadas son descontextualizadas, no se utilizan temas de

interés para ellos, tales como historietas, lecturas, juegos, deportes, programas, es decir, temas de su agrado. Permanentemente hace hincapié, en el desarrollo de *actitudes* como realizar la actividad de manera responsable y completarla, pero no hay evidencias de instancias en las cuales los estudiantes desarrollen el respeto por lo demás y de un trabajo cooperativo, donde puedan compartir sus interés, a través del argumentar, fundamentar o reflexionar, ya que las situaciones no presentan un desafío real para los alumnos, ni tampoco posibilitan calificar la utilidad de las matemáticas, pues se dan alejadas y sin sentido, por lo que se desconcentran rápidamente y tan solo quieren llegar pronto a completar la figura numerada, presentada como la meta a lograr. Además, no se precisa el por qué es de importancia el objetivo de la clase, el que se diluye en el transcurso de la jornada. Los estudiantes se entusiasman al principio con la actividad, cuya meta es llegar a la figura numerada de la página indicada, algunos pierden la atención y no hay actividades preparadas para captar el interés de todos. En ocasiones, manifiestan un comentario y son acallados por la docente, llamándole la atención y destacando aspectos negativos de su personalidad. La profesora toma un papel fundamental en toda la clase, es tal que no se asegura que los alumnos hayan internalizado los conocimientos impartidos, ni se valoran sus logros.

***Idoneidad ecológica:*** El trabajo que fomenta la docente para ser realizado por los estudiantes no presenta una adaptación al currículo, tampoco se incluyen actividades que consideren las diferencias individuales y además muestra una ausencia de uso de tecnologías u otros medios para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En relación a la Apertura hacia la *innovación educativa*, esta no se promueve, ya que carecen de instancias para la investigación y para desarrollar la práctica reflexiva. Del mismo modo la clase observada, no presenta *adaptación socio profesional y cultural*, ya que no se plantean situaciones en las

cuales se ofrezcan oportunidades diversas, utilizando contextos que brinden instancias que promuevan la igualdad. No se observa por parte de la docente instancias en la que se inculque la *educación en valores*, la que contempla la formación de valores de igualdad y tampoco se aprecian instancias de cuestionamiento a lo planteado. Los contenidos son entregados de manera parceladas, donde no se observan *conexiones entre los contenidos* matemáticos, con conocimientos anteriores, con menor grado y están las *conexiones inter disciplinarias*, pues no se registran evidencias de ello en la grabación. Considerando lo importante que es evidenciar que la matemática es parte de la vida y que su presencia está en todas las áreas, relacionándose con otras materias.

### **3.5.2 Conversatorio 1**

Con el fin de mejorar la práctica de enseñanza, a modo de favorecer los aprendizajes de los estudiantes, se efectúa conversatorio con la docente, sobre la clase observada, distinguiendo en ella ausencias relevantes para el desarrollo de un buen diseño instruccional.

Es en este contexto en que se desarrolla un primer acercamiento de la docente a los Criterios de Idoneidad Didáctica, de modo tal que, repercuta de manera efectiva, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, dando a conocer sus componentes de forma general como un diseño de enseñanza, que contemple los indicadores que se requieren. Con la finalidad de brindarle apoyo, fortaleciendo la capacidad de análisis de su quehacer pedagógico y cuestionamientos concernientes a su rol. Al respecto la docente se muestra dispuesta a recibir propuestas o sugerencias para reestructurar la forma que utiliza en la entrega del conocimiento, como factor relevante del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que siente que no logra que todos aprendan, aun cuando prestan atención y siguen las instrucciones.

La primera observación de aula, mostró a la docente situaciones que objetivamente se deben perfeccionar en las futuras clases a impartir, tales como: identificar el objetivo esperado de la clase a alcanzar, utilizar recursos informáticos, organizar la clase, de tal modo, se logre fortalecer el diálogo entre los alumnos(as), impulsar la participación de todos, realizar actividades que los motiven, brindar situaciones interesantes, instalar contextos que promuevan el desarrollo de la igualdad, promover la argumentación, proponer situaciones de interés, invitarles a resolver situaciones problemáticas y relacionarlas con otras áreas de aprendizaje, características que estuvieron débiles o ausentes en la primera observación de clase.

Como una manera de facilitar el conocimiento y manejo de los criterios de idoneidad, de tal manera, de fortalecer el diseño de instrucción, estos se presentarán a la docente, en tres etapas, la primera de ellas considera la faceta epistémica y ecológica, la segunda a la faceta cognitiva y afectiva, por último, la tercera etapa considera la faceta interaccional y mediacional. En este primer conversatorio se realiza un análisis de las facetas correspondientes a la primera etapa propuesta, es decir, componentes e indicadores que presentan las facetas epistémica y ecológica. Ambas facetas requieren de manejo curricular, apropiado para generar el logro de los objetivos propuestos, los cuales se le pide que fortalezca para la siguiente clase a observar.

### **3.6 Clase 2**

La segunda clase que observada será en el mismo contexto educativo, es decir, el mismo curso y sala. La profesora comienza la clase comunicando a los estudiantes que el colegio realizará una actividad solidaria, en la que participarán, la cual consiste en llevar elementos

de primera necesidad a los niños de menor edad del Hogar Santa Bernardita. En la clase los estudiantes están organizados en grupos de 4, de acuerdo a la ubicación que presentan de modo permanente, generando así 9 grupos de trabajo

### **3.6.1 Análisis Didáctico Clase 2**

La segunda clase observada, presenta adecuaciones positivas, tras acercamiento de la docente a los criterios de idoneidad didáctica, realizado en el primer conversatorio, en el cual se dio a conocer sus respectivos componentes e indicadores, donde se profundizaron las facetas epistemológica y ecológica, como una forma facilitadora para que realice modificaciones en aspectos de gran valor para el diseño de instrucción. Para apoyar la observación de aula y facilitar la interpretación de la misma, se apoya con pauta de observación de aula, confeccionada para ello, facilitando la lectura de la observación de clase tanto para la docente como para el investigador. Como resultado de la observación de aula en relación a los criterios de idoneidad didáctica se determinó lo siguiente.

En relación a la *faceta epistémica*: se observa una preparación de una situación problemática, como parte de un contexto cercano a los estudiantes, relacionado a la ayuda que deben realizar al hogar Santa Bernardita, ubicado en San Pedro de la Paz. La situación propuesta, trata de acercar a los alumnos a una realidad desconocida para la mayor parte de ellos, la cual motiva la solidaridad, a través de organizarse para llevar ayuda al hogar de niños ubicado en la comuna de San Pedro de la Paz.

En relación al componente de la faceta epistémica, denominado *situaciones-problemas*, la docente propone a los estudiantes una situación, basada en una actividad que

realizan todos los cursos del colegio, pero sin conexiones con otras disciplinas, lo que baja la idoneidad de esta faceta. Sí, se observan el uso de estrategias por parte de los alumnos en algunos casos, pero se le dificulta la propuesta en la entrega de respuesta, ya que la docente guía todo, evitando de este modo que cometan errores y lograr el objetivo propuesto.

Respecto al componente *lenguajes*, se incluyen representaciones verbales utilizando un lenguaje adecuado a quienes se dirige y representaciones gráficas, mediante tabla de registro de doble entrada. La docente no incentiva la producción propia de los estudiantes, ya que la tarea incluye una guía de trabajo con una tabla diseñada por ella, no por ellos, a pesar que los alumnos han tenido experiencias anteriores y no se consideran. Además, carece de instancias en la se promueva el uso de otro tipo de representaciones no convencionales para la tarea planteada. El acercamiento es a la interpretación que los estudiantes dan a la tabla, pero guiados por la docente en todo momento, lo cual limita las oportunidades en la construcción de los saberes y carente de instancias de reflexión.

*Las reglas* de la actividad presentada a los estudiantes, son complejas de entender, por lo que la docente va aclarando las dudas de los *procedimientos* a realizar, dilucidando en la marcha, mientras recorre los equipos de trabajo y chequea avances. En esta labor no se presentan *definiciones*. Los *enunciados* y *procedimientos* se presentan débilmente, los alumnos elaboran respuestas, muy guiadas por la profesora, por lo que establece de manera inadecuada y no corresponde al concepto matemático pertinente. En este caso se establece una secuencia numérica, a la cual se le denomina patrón. El escenario abordado carece de posibilidades en las que ellos puedan producir *definiciones, proposiciones o procedimientos*, quedando la definición de patrón como:

(...) *Se debe sumar siempre la misma cantidad, niños eso es un patrón, se suma siempre la misma cantidad (...) ... (Observación de clase 2).*

En cuanto al componente llamado *argumentos*, si bien el indicador de *las explicaciones* es adecuado al nivel de los estudiantes, las comprobaciones y *demonstraciones* son débiles y los alumnos no pueden obtener ventaja de ellas, a través de preguntas, que fueron las mismas para todos los equipos que presentaron la tabla de datos.

La actividad propuesta registra instancias en la que se observa que la docente trata de establecer relaciones entre los objetos matemáticos, pero la conexión no es la adecuada, por lo que la conexión es ineficiente.

***Idoneidad cognitiva:*** considera la progresión entre los contenidos que se esperan implementar, como apropiados para los estudiantes, pensando en conectarlos con los conocimientos que ya traen de base. En relación a los *conocimientos previos*, la docente no provoca una activación adecuada de ellos, a través de la acción llevada a cabo en las actividades realizadas en el aula. El acoplamiento progresivo del nuevo contenido que se pretende logren los estudiantes, entre los significados personales y que se encuentren planificados para que alcancen, se ven entorpecidos, pues logran comprender lo que la docente espera en la actividad grupal, pero se invierte mucho tiempo en las preguntas que los alumnos plantean para aclarar sus dudas, bien sea por carencia de comprensión conceptual o porque hay una distancia entre lo que poseen y lo que deben realizar, quedando fuera de su alcance. Tampoco se observan *adaptaciones curriculares* que incluyan actividades *de ampliación o de refuerzo*, ya que la dinámica propuesta está demarcada por la docente de igual forma para todos los estudiantes, en las que se promueve la participación, a través de las preguntas formuladas de todos los equipos de trabajo, las cuales son contestadas, siempre

por el más aventajado del grupo. Respecto al *aprendizaje*, donde los estudiantes deben entender lo que están adquiriendo como conocimiento, a través de la participación activa de la construcción del nuevo saber, el nivel de las preguntas a las cuales son enfrentados, no apuntan a la profundización del objetivo propuesto, que tiene relación con patrones numéricos, sino que a respuestas numéricas expresadas en la tabla realizada de manera individual y posteriormente presentada en equipo de trabajo cooperativo, por lo que no se logra una apropiación del aprendizaje planteado. En relación a la *evaluación*, considerada como proveedora de información necesaria para fortalecer de manera eficaz las nuevas oportunidades que entrega la docente, para potenciar a los estudiantes, se evidencia la ausencia de instancias variadas, que apunten a verificar la apropiación del objetivo propuesto, pues los alumnos son enfrentados a responder las mismas preguntas, las que son indicadas por el más aventajado por equipo, lo que no representan un desafío para él. Esto demuestra que no se contemplan los distintos niveles de comprensión de la tarea y el desarrollo de competencias diversas, a través del objetivo planteado, lo que provoca que no se tomen en cuenta los diversos niveles de comprensión, que incluya a todos los integrantes para que tengan instancias donde se expresen argumentando contenidos matemáticos.

No aparecen *situaciones de profundización* para aquellos estudiantes que lo requieran o nuevas oportunidades de fortalecimiento para quienes necesiten refuerzo, ya que nuevamente la actividad es planteada para todos por igual.

A través de la ***Idoneidad Interaccional***: en este caso se destaca el papel que desempeña el docente como acompañante y facilitador del proceso de aprendizaje de sus estudiantes, es quien debe organizar lo que ocurre en el aula, otorgando apoyo en los momentos que sea adecuado, genera clima de trabajo de respeto y confianza, da oportunidades para compartir

las opiniones, el docente debe prever la generación de situaciones dificultosas, que pueden ocasionarse en el transcurso de la clase.

En la observación de aula realizada a la docente en el tercer año básico, correspondiente a una clase de matemática, se recogen, en la observación de aula, las instancias de diálogo entre profesor y estudiantes, como también entre los alumnos, además el brindar momentos de autonomía, donde ellos puedan intercambiar opiniones, aprender de sus pares y el docente. Al respecto se puede decir que:

En la *interacción docente-discente*, es la profesora quien tiene el rol principal, habla de manera pausada, pero no hace un énfasis en los conceptos centrales del tema, o más bien de forma errada. Aclara los conflictos, que se están dando, cuando los estudiantes no pueden distinguir con claridad el quehacer en las instrucciones de la tarea, por lo que requieren de ayuda para evitar equivocarse y presentar lo solicitado. La actividad tampoco lleva al consenso estimando el mejor argumento, ya que los alumnos son guiados en todo momento, están sentados en grupos, pueden relacionarse con sus pares, pero no se le otorgan instancias reales para la construcción efectiva de sus aprendizajes.

En relación a la *idoneidad mediacional* que contempla tres componentes relacionados con los *recursos materiales, las condiciones particulares del aula y el tiempo destinado* al aprendizaje. La docente no hace uso de *recursos informáticos* para introducir de buena forma la situación, el *lenguaje* es simple y no logra aclarar los conceptos de manera adecuada. El uso de materiales manipulativos que les ofrece a sus alumnos se reduce a una lámina, dispuesta con una tabla en la cual registrarán la secuencia, acorde al producto que le corresponde comprar por equipo de trabajo. El *número de alumnos* del curso es de 36

estudiantes, los cuales están distribuidos en nueve equipos de trabajo, lo que representa un real desafío poder orientar o apoyar el trabajo de ellos. La clase se lleva a cabo en un segundo bloque, horario que es adecuado, ya que los alumnos aún se muestran dispuestos al aprendizaje. Las condiciones de luz, temperatura, luminosidad y ventilación de la sala es la adecuada. *El tiempo* destinado para la clase es de 90 minutos, el cual es suficiente para lograr el aprendizaje que se pretende lograr, pero la distribución de las actividades desarrolladas por la docente no apunta al desarrollo de los contenidos más relevantes, los que se diluyen con diversa información. Los contenidos que presentan mayor dificultad no logran ser entendidos con la profundidad que requieren.

***Idoneidad afectiva:*** la situación presentada a resolver por los estudiantes está relacionada con una actividad que ellos realizan todos los años, y es *parte de sus intereses*, donde la presentación es favorable en este sentido, ya que implica valores como la solidaridad y empatía. A través de la secuencia numérica, se observa la *utilidad de las matemáticas* ante situaciones como la planteada, pero la docente no hace el énfasis en ello, debilitando el potencial del aprendizaje pretendido. Realizan la actividad de manera individual y luego comentan con sus compañeros los resultados obtenidos, de tal manera que desarrollan el respeto por las ideas de los demás y el trabajo cooperativo. La mayoría de los estudiantes muestran una actitud positiva para trabajar en equipo, pero aún carecen de habilidades para llevarlo a cabo, pues no han tenido muchas experiencias al respecto, tienen dificultades para escucharse, pero hay ciertos códigos concertados con la docente que afloran en el transcurso de la clase.

En relación a la ***Idoneidad ecológica***: en esta sesión no se presenta una *adaptación al currículo*, los estudiantes son enfrentados a la misma actividad y la evaluación de la misma se efectúa solo para algunos, en este caso, para alumnos que tienen habilidades por sobre sus compañeros, el conocimiento a lograr está fuera de su alcance. En relación a la innovación didáctica, la docente comienza a movilizar su práctica de aula, instalando instancias de trabajo cooperativo, que todavía debe fortalecer para mejorar su aplicación, pero carece de uso de nuevas tecnologías, se limita al empleo de una cartulina que deben completar para exponer en la puesta en común.

En la clase observada se presenta una *adaptación socio cultural*, ya que se plantea una situación que motiva a la ayuda de niños que se encuentran en situación de pobreza, por lo que los estudiantes van tomando conciencia de que pueden ayudar, vinculando las matemáticas con la organización de las compras a realizar para ir en apoyo del hogar de menores.

La *educación en valores*, que fomenta el desarrollo de valores de igualdad, se visualiza en el hacer reflexionar a los estudiantes, en relación a las diferencias sociales, tomando conciencia paulatinamente, de que se puede colaborar para hacer de las necesidades de otros, algo llevadero, apuntando al desarrollo de valores democráticos y al pensamiento crítico.

### **3.6.2 Conversatorio 2**

En el segundo conversatorio, se lleva a cabo una práctica reflexiva de la clase entregada, en la cual la docente valora positivamente el cambio facilitado a los estudiantes,

a través del trabajo en equipos heterogéneos, ya que vivenció los deseos de interactuar que tienen muchos de ellos, considerando los beneficios que este tipo de metodología favorece la construcción de los aprendizajes, reconociendo también que requiere de un mayor número de estrategias para fortalecer la práctica, organizando de mejor manera a los grupos de trabajo. Se conversa sobre lo que se genera al interior del aula y la importancia que es considerar el análisis reflexivos de las prácticas, bajo las facetas de los criterios de idoneidad didáctica y sus diferentes grados de presencia, lo que es chequeado, a través de la pauta de observación, permitiendo ver si las actividades preparadas para los estudiantes apuntan a fortalecer las diferentes idoneidades, ya que a pesar de haber realizado modificaciones en su práctica, aún persiste una resistencia al cambio de rol, en el protagonismo de la clase, en la construcción del saber, aludiendo a factores, tales como, número de alumnos, facilidad en la recepción de todos, lo amplio del currículum, la disciplina. En el registro de observación de la clase se demuestra que la docente presenta a los estudiantes situaciones poco significativas, carentes de escenarios relevantes, con un lenguaje empobrecido, reglas poco claras, sin instancias que faciliten la argumentación. La ejercitación planteada no genera conexión con la realidad de los alumnos, más bien una práctica aislada. Las preguntas que formula no facilitan que emerjan argumentos matemáticamente consistentes. Los conceptos presentados son deficientes y sin rectificación. Por lo que se acuerda realizar modificaciones que apunten paulatinamente a mejorar y favorecer el desarrollo los indicadores señalados como débiles. Para ello se analiza la práctica de aula acompañada de la pauta de observación que incluye las seis facetas, teniendo presente que la presencia de ellas incide en una mayor o menor efectividad en el logro del aprendizaje de los alumnos(as). Además, se conversa de lo

significativo que es brindar nuevas posibilidades a los estudiantes, realizando adecuaciones, que facilitan que todos aprendan y tengan las oportunidades para ellos.

Se retoman las facetas epistémicas y ecológicas, las cuales fueron profundizadas en conversatorio anterior debido a que aún persisten dificultades de la presencia de ellas, que se pueden corregir y optimizar. Para concluir se presentan las facetas cognitiva y afectiva, correspondiente a la segunda etapa de capacitación en relación a los criterios de idoneidad didáctica y se suman a las anteriores. Estas facetas reúnen componentes relacionados al aprendizaje, intereses, afectos y necesidades de los estudiantes, poniendo a la docente en antecedente para la próxima clase a observar.

### **3.7. Clase 3**

En esta ocasión, la docente trabajó el contenido sustracciones de un canje, manejo que falta por lograr por algunos de los estudiantes de tercer año básico, por lo que presentó una actividad de manera diferente a las planteadas anteriormente, esperando que ellos sean quienes descubrieran por qué cometían errores al aplicar este algoritmo. Le entregó tres problemas a cada uno, escritos en tarjetas, luego les indicó que la primera situación debían resolverla de manera individual, con sus nombres para identificarles. La segunda podrán resolverla en parejas, consiguiendo intercambiar estrategias entre ellos y la tercera situación la vuelven a resolver de modo individual, siguiendo las mismas instrucciones. Las tarjetas serán retiradas al finalizar cada actividad, para ser revisadas entre todos al presentarlas en la pizarra. Integró además una modalidad de evaluación formativa, consistente en tarjetas circulares de colores rojo (no lo he logrado), amarillo (estoy por lograrlo) y verde (lo aprendí)

### 3.7.1 Análisis Didáctico Clase 3

Al considerar los componentes e indicadores correspondientes a la *idoneidad epistémica*, se observa que, en esta clase, la docente utiliza situaciones problemas para introducir a los estudiantes a la tarea matemática, acorde al nivel de enseñanza, como medio para aplicar el conocimiento de las sustracciones con canje y remediar las dificultades que algunos presentan, dejando que planteen sus propias estrategias, lo que se realiza con las tres situaciones facilitadas por la docente. En relación al *lenguaje* utilizado por la docente, este es adecuado al nivel al cual se está dirigiendo. Los estudiantes hacen uso de lenguaje verbal, gráfico y simbólico, ya que se les permite realizar las representaciones de las situaciones dadas, sin limitar los recursos en la ejecución. Mediante las correcciones, que se realizan al llevar a plenario los desarrollos realizados de manera individual y en parejas, pueden observar las diversas posibilidades para el logro del objetivo propuesto, se incluye el error, como herramienta de aprendizaje. En esta clase se motiva a los estudiantes a realizar un intercambio de estrategias, a través del trabajo en parejas, donde tienen la oportunidad de dialogar, promoviendo que se expresen. Las *reglas* son presentadas con claridad, al igual que las definiciones y procedimientos que deben efectuar. Las situaciones dadas están redactadas acorde al nivel que se ha propuesto, lo que se advierte en el entusiasmo que manifiestan los estudiantes al enfrentar la actividad propuesta. Al considerar *los argumentos*, los estudiantes solo tienen la oportunidad en el trabajo realizado en parejas, ya que la docente vuelve a ser protagonista de la clase en el plenario donde a los alumnos se les deja en pocas instancias de participar, con un empobrecimiento en el nivel de preguntas realizadas por la docente. Al respecto la docente en la clase presenta (clase 2):

*Profesora: ¿Qué característica poseen los patrones numéricos? El que sabe, que levante la mano. ¿Son patrones numéricos? ¿Qué es lo que es?*  
*Haber Aurora:*

*Alumna (Aurora): Cuando sumamos o restamos un mismo número*

*Profesora: Sumamos siempre números distintos, ¿Pero se repite un número o qué se repite? O sea, si es 120, yo digo 120, 120, 120. Se debe sumar siempre la misma cantidad Si nosotros vamos a comprar seis productos de un mismo tipo, ¿necesitamos ir sumando o restando?*

*Alumnos: sumando*

*Profesora: ¿Y cómo hacemos para comprar productos del mismo tipo? Como se representa en sumas.  
¿Sumamos siempre el mismo número o sumamos números distintos?*

La relación que les plantea a los estudiantes mediante las situaciones dadas, el lenguaje propuesto y las reglas señaladas, permiten que se vinculen de mejor manera el objeto matemático que se requiere fortalecer, pero falta la argumentación para que se logre de manera integral.

La *idoneidad cognitiva*, que requiere de *conocimientos previos* para la construcción del nuevo aprendizaje, posee una dificultad manejable y la docente genera instancias para asegurarse que el objetivo de la clase se encuentra en la zona próxima de sus alumnos(as), ya que ha sido estudiado con antelación, pero requiere de un replanteamiento. Las *adaptaciones curriculares a las diferencias individuales* no se observan, pero la actividad en si es una situación *de refuerzo*, sin *amplitud*, en la que todos son enfrentados a las mismas tareas, aun cuando ya manejen el algoritmo planteado a reforzar, por lo que el acceso es para todos los estudiantes y lo pueden lograr. El componente *aprendizaje*, implementado a través de la solución dada a cada una de las situaciones planteadas, que los estudiantes realizan de manera individual y en parejas, revelan que los alumnos alcanzan los saberes esperados y como una forma de evaluar lo aprendido, la docente de manera intencional, genera la selección de a lo

menos cinco posibles soluciones, las que luego explica al resto de la clase y en la cual van identificando sus propios procedimientos y reconociendo los errores. Los resultados son utilizados para que, entre todos, seleccionen la forma más adecuada de resolver, por lo que acorde al nivel que se está desarrollando la actividad *los resultados de las evaluaciones se difunden y usan para tomar decisiones.*

La faceta correspondiente a la *idoneidad cognitiva* presenta un grado posible de mejorar, incluyendo en ella situaciones de ampliación y adaptaciones a las diferencias individuales de los estudiantes.

Los componentes e indicadores de la *idoneidad afectiva* son vivenciados de acuerdo a la observación realizada debido a que la actividad es *necesaria y de interés* para los estudiantes en los cuales falta desarrollar ciertas habilidades en los procesos matemáticos, las *situaciones son cercanas* y permiten que los alumnos vean la *utilidad* de las sustracciones a situaciones de la vida cotidiana. Se invita a todos a participar en la actividad propuesta, la docente motiva a registrar todo lo que estimen en la tarjeta entregada, incitando a ser respetuoso, a escuchar a sus pares con atención, favoreciendo la igualdad, esperando que decidan, en el trabajo entre pares, que resultado presentarán a la profesora. En relación a las *emociones*, hay un ambiente de respeto y de trabajo mutuo, como un elemento beneficioso, evitando el rechazo a las matemáticas y en la medida que lo requiera los estudiantes pueden pedir apoyo a la profesora prestando retroalimentación permanente. La docente destaca la precisión de las matemáticas, lo que se destaca cuando presentan diversos resultados de las sustracciones y logro la solución correcta.

En relación a la *faceta interaccional* y sus respectivos componentes, requiere de la *interacción docente-discente*, el profesor realiza una *presentación clara* del aprendizaje que van a reforzar, siendo preciso y claro, las actividades se presentan bien organizadas, no interrumpe cuando los estudiantes realizan su trabajo individual y en parejas, pero al plantear preguntas, da poco espacio para que los alumnos sugieran ideas, para posteriormente responder, o bien orienta hacia la respuesta correcta o la búsqueda del error. La docente es respetuosa con los alumnos, les da confianza y genera algunos códigos para comunicarse lo cual establece vínculos beneficiosos para la dinámica del aula. En la *interacción entre alumnos*, se aprecia que todos participan, de manera activa en la ejecución de la tarea, favoreciendo *el diálogo* y comunicación entre los estudiantes, a través del trabajo cooperativo que logran con sus pares, pudiendo demostrar el dominio que poseen del tema, a través la comunicación de las soluciones, las discusiones que surgen llegar a acuerdo.

En relación a *la autonomía* hay una alumna que prefiere trabajar solo, la docente no evidencia esto al resto de los estudiantes, lo soluciona ubicándola en otro lugar para evitar que se sienta excluida, señalándole luego los beneficios del trabajo entre pares y la responsabilidad que deben tener siempre con las actividades propuestas. La *evaluación* de la actividad, fue a través de un instrumento formativo, sujeto a las interacciones realizadas y a los resultados propuestos en las tarjetas otorgadas por la docente, donde luego presentan las diversas soluciones en la pizarra acordando que solo una es la correcta.

De acuerdo a los componentes propuestos para la *idoneidad mediacional*, la presencia de los indicadores se manifiesta en el uso del recurso material utilizado, dado por las tarjetas con las situaciones problemáticas a las que los estudiantes deben brindar la solución. Si bien los alumnos trabajan con una tarjeta, pareciera suficiente para cambiar la

actitud que tienen hacia las matemáticas, validándolo como un recurso adecuado. El cual favorece introducir buenas situaciones, los procedimientos, adecuados al contenido que se pretende reforzar, además de la utilización de contextos cercanos, que hacen de las situaciones otorgadas corresponden a situaciones cercanas.

El número de alumnos es de 36 y la forma de trabajo planteada para ellos no genera desplazamientos, considerando que es la ubicación utilizada diariamente, siendo apropiado para el desarrollo del proceso instruccional pretendido lograr, donde la modificación está dada por la tarea que realizan en parejas, al respecto la docente ha mostrado cierto temor al brindar instancias de trabajo cooperativo, por la demanda que ello requiere. El horario de ejecución de la actividad es en el segundo bloque, es decir a las 9.40 de la mañana, siendo apropiado. En la clase observada se logra una optimización del uso del *tiempo*, la docente se muestra satisfecha con el alcance lograda con la actividad implementada, considera que se brinda a los estudiantes instancias significativas para alcanzar el objetivo planteado para los 90 minutos, las actividades lograron ser realizadas y la profesora pudo evaluar de modo formativo. Ella dedica tiempo eficientemente para alcanzar los objetivos más importantes y también en entregar de diferentes formas aquellos objetivos que manifiestan mayor dificultad de ser comprendidos y alcanzado por los alumnos.

En relación a la *idoneidad ecológica*, se puede concluir que hay presencia de algunos de sus indicadores, la propuesta se adapta al *currículo*, donde el objetivo planteado corresponde al OA\_7 del Programa de Estudios de Matemáticas de Tercero Básico, por lo que tienen relación con el currículo. La *apertura hacia la innovación didáctica*, está dada por la posibilidad que tienen los estudiantes de resolver una de las situaciones en pareja, lo que posibilita que reflexionen sobre cómo resuelven las sustracciones, pudiendo interactuar

mediante el intercambio de opiniones. No se aprecia la integración en la actividad de nuevas tecnologías. La adaptación socio- profesional y cultural, el docente no presenta argumentos significativos, en relación a la utilidad futura del algoritmo planteado, que, aunque está planteado para alumnos de tercero básico, las matemáticas siempre presentan una utilidad futura, a la que los docentes deben invitar. La educación en valores es acorde al nivel en el cual se realiza la observación y está dada por el trabajo realizado en parejas, donde se hace énfasis al respeto de las ideas, a la responsabilidad en la ejecución de la tarea y a la toma de decisiones.

El docente presenta la tarea realizando una *conexión intra-matemática*, no se presentan articulaciones interdisciplinarias pues las situaciones planteadas son de soluciones de problemas que apuntan a la aplicación del algoritmo de la sustracción con canje, materia propia de las matemáticas, dentro de un contexto familiar, carente de relación con otras áreas.

### **3.7.2 Conversatorio 3**

Antes de analizar la clase, se reconoce la incorporación positiva de una serie de elementos en su práctica de aula, correspondiente a los componentes e indicadores de las facetas de los criterios de idoneidad, que permiten mirar la apertura de la docente para fortalecer su diseño de instrucción, con la finalidad de mejorar la entrega de los conocimientos a los estudiantes. Ante esto se muestra contenta y reconoce que aún le falta seguir avanzando, pero que ahora está considerando dichos criterios, porque ha podido observar el trabajo que le plantea a sus alumnos, sin ser ella el centro de atención de la clase, percibiendo que es dificultoso y más lento, pero mucho más beneficioso.

La docente reconoce que hay contenidos que se encuentran alejados de su dominio, pero no de los intereses de los estudiantes, lo que se manifiesta en inseguridades en conceptos mostrados en la transmisión de la propuesta pedagógica, como también en el desconocimiento en ocasiones de la progresión de los mismos, porque se plantean en forma aislada. La falta de dominio afecta a la docente e involucra a sus emociones, se siente evidenciada en las observaciones realizadas y registradas a través de pauta.

Se sitúa a la profesora en el contexto de intervención, se advierte que es esperable situaciones de este tipo, que conducirán al cambio, como una mejora sustancial, beneficiando la práctica y avances de los estudiantes, por las nuevas oportunidades que se brindan al interior del aula.

La profesora, muestra cierta resistencia a modificar su forma de plantear contenidos, pero se involucra positivamente en la intervención, aunque la estructura imperante es rígida en cuanto a la disciplina y métodos de instrucción, se le indica que con su participación se está generando un pequeño cambio, que se espera a futuro sea trascendental.

Las facetas interaccional y mediacional, si bien han sido vistas por la docente, en instancias de presentación de los Criterios de Idoneidad Didáctica, son profundizadas en este conversatorio, para que logre plantearlas con intencionalidad intervenciones posteriores.

### 3.8 Clase 4

#### 3.8.1 Análisis Didáctico Clase 4

A continuación, se realiza un análisis de la presencia de los criterios que permiten valorar la idoneidad didáctica de una clase, en la práctica de aula de la docente. Es un verdadero desafío pensar que la profesora incorpore las seis facetas en sus prácticas. En esta jornada, el objetivo que plantea la profesora tiene relación con: Formular una regla que comunique las propiedades de la adición en palabras propias y aplicarla a la resolución de problemas. A través de las actividades planteadas se advierte la presencia de alguno de los componentes e indicadores de los criterios de idoneidad que se analizarán en detalle a continuación.

En relación a la *Idoneidad Epistémica* el componente *problemas*, se observa que se produce una interacción al inicio de la clase para presentar la propiedad conmutativa, dando un contexto de compra online, utilizando para la introducción del tema a tratar. Además, tienen la oportunidad de generar sus propias situaciones, que le facilita la representación de la propiedad conmutativa, como, por ejemplo:

*Alumnos: Felipe compró 3 caramelos a \$200 y un chupete a \$1000, Ana en cambio compra un chupete a \$1000 y 3 caramelos a \$200*

El *lenguaje* utilizado por la docente es acorde al nivel de los alumnos, un tercer año de enseñanza básica, usando palabras que facilitan el aprendizaje de los contenidos que se espera lograr. Utilizando representaciones *pictóricas* y *simbólicas* que optimizan la modelización de las situaciones problemáticas propuestas. Además, favorece la interacción entre los

educandos para que puedan construir sus propios conceptos en relación a lo que van comprendiendo.

En relación al componente *reglas*, la profesora facilita la introducción y aplicación de conceptos y procedimientos, con la profundidad que necesita para el nivel del curso, mediante situaciones dadas por ella o creadas por los estudiantes.

Los alumnos pueden *argumentar*, si las propuestas corresponden o no a lo que se pretende alcanzar, inclusive tienen la posibilidad de mejorar los planteamientos señalados por otros estudiantes, permitiéndoles llegar al concepto más adecuado acorde a lo que ellos han comprendido, es así como se observa en la siguiente interacción:

*Profesora: ¿Quién gasta más dinero en su compra? ¿Quién puede explicar por qué?... Florencia.*

*Florencia: yo creo que Lalo, porque comenzó por las piñas y son más caras.*

*Profesora: ¿quién piensa diferente a Florencia?... Tomás*

*Tomás: yo creo que gastan lo mismo.*

*Profesora: A ver ¿quién lo puede explicar?*

*Alumno: Ambos gastan lo mismo, sólo que utilizan un orden diferente.*

*Alumna: sí ellos compran lo mismo y gastan en total lo mismo.*

La docente facilita que los estudiantes generen reflexiones y puedan acercarse a la construcción del nuevo conocimiento. En cuanto a las *relaciones*, se observa que la docente, al dar a conocer el objetivo de la clase, les plantea que esto lo han visto antes, pero no se presenta con claridad en qué situaciones, por lo que no se logra conectarlos con otros conocimientos matemáticos. Es decir, se presenta parcelado y en contextos intra-matemáticos.

**Idoneidad cognitiva:** el aprendizaje que se espera alcanzar es adecuado a las características propias de los alumnos, pero no se hace una activación de *conocimientos previos* conveniente. Los estudiantes son enfrentados a la misma actividad, por lo que no se reconocen *adecuaciones curriculares*, dado que algunos alumnos necesitan que se integren actividades de refuerzo cuando lo requieran o de ampliación de lo que ya manejan. En relación al *aprendizaje* se observa que los alumnos tienen la oportunidad de participar activamente de la construcción del nuevo objetivo de aprendizaje, ya que la docente formula una cantidad variada de preguntas, para integrar al máximo la participación de los estudiantes, más allá de aquellos que siempre desean hacerlo, sino que también otros que por diversas razones no lo hacen. Al considerar la *evaluación*, integra semáforos con colores verde, amarillo y rojo por lo que, en reiteradas ocasiones, consulta a sus estudiantes si han comprendido el nuevo contenido y de no ser así, levantan el color que representa el nivel de entendimiento por parte de los alumnos, reformulando de manera personal a quienes lo necesiten (luces rojas). De este modo se manifiesta, acorde al nivel de instrucción, la presencia de fortalecimiento para aquellos que lo requieran.

En cuanto a la **Idoneidad Interaccional** y considerando el componente *interacción docente discente* la profesora realiza una buena introducción, utilizando un ritmo en su voz que permite entender lo que quiere expresar, resaltando ciertos conceptos, propone momentos significados en los cuales se producen diferentes interacciones tanto entre profesor y estudiantes como entre los mismos alumnos, dando la oportunidad de mejorar las opiniones, llegando a los conceptos que se aspira que logren. En esta ocasión la docente se muestra segura de lo que dice y realiza, manteniendo el entusiasmo permanente de los alumnos. Las actividades a desarrollar por los equipos de trabajo, donde es más clara la interacción entre

alumnos, se observan bien orientadas, por lo que las dudas son pocas y la profesora puede monitorear los avances antes de comenzar el plenario. Los alumnos logran realizar sus propias definiciones de las propiedades por la interacción generada entre alumnos, momentos en los que se posibilita la conversación, tratando de persuadir de la validez de las afirmaciones que han logrado, tales como en la siguiente situación:

*Claudio (alumno): no importa el orden en que esté, siempre será el mismo resultado*

*Profesora: a ver ¿quién puede decir lo mismo, pero con otras palabras?*

*Trini (alumna): no importa el orden en que estén los números en una suma siempre se llega al mismo resultado*

*Profesora: ¿quién puede repetir lo que dijo Trini?*

*Alumno: dijo que si el orden en una suma de los números cambia la suma es la misma muy bien*

*Profesora: ¿quién puede decirnos un ejemplo?*

*¿Amanda puedes darnos un ejemplo?*

De este modo la profesora permite que los conceptos, relacionados a las definiciones de las propiedades de la adición, fluyan de manera natural por parte de los estudiantes, mediante la mejora de las nociones dadas por ellos. En relación a la *autonomía* es una componente difícil de observar, por el nivel de instrucción en el que se encuentran, la docente no genera momentos en los que los estudiantes puedan explorar ejemplos y contraejemplos para desarrollar la investigación y conjeturar posteriormente. La *evaluación formativa* está instalada, en esta ocasión, en el monitoreo permanente que efectúa la docente y la incorporación de los semáforos, que establecen quienes han comprendido y de aquellos que necesitan un poco de apoyo para el logro del aprendizaje propuesto.

Según la *Idoneidad Mediacional* y sus componentes, la docente utiliza recursos tecnológicos como una presentación PPT, láminas para cada equipo de trabajo, introduciendo mejoras en la entrega del objetivo, uso de un lenguaje adecuado, posibilitando distintos

procedimientos, otorgando instancias para que los alumnos puedan argumentar sobre lo que han comprendido, además otorga instancias para que den ejemplos diversos en los que estén presente alguna de las propiedades. Las representaciones pictóricas, dadas en la presentación PPT, preparada para la clase fortalecen las situaciones planteadas en el modelamiento desarrollado por la profesora, además los estudiantes reciben lámina y proponen sus respuestas en hoja de block, pero no son ellos quienes utilizan mayores recursos tecnológicos.

En relación al componente *número de alumnos, horario y condiciones de aula*, esta se mantiene, hay 36 alumnos y el horario de la clase es en el segundo bloque de la mañana. La distribución de ellos facilita llevar a cabo la implementación del objetivo planeado. El *tiempo* dado al objetivo de aprendizaje es suficiente para el logro, pero debe ser repasado en las siguientes clases, para fortalecer la retención del mismo, aplicándolo posteriormente a situaciones relevantes para alcanzar significado.

La docente se da el tiempo para retomar aquellos contenidos que presentan una mayor dificultad entre los estudiantes, aun cuando presentó un objetivo y planteamiento común a todos ellos, existe en la práctica dada, la posibilidad de reforzar a aquellos que no han desarrollado las habilidades acordes a la mayoría y necesitan de apoyo.

La ***Idoneidad Afectiva*** demanda que el profesor plantee situaciones, contemplando los *intereses y necesidades* de sus estudiantes, de esta forma puede facilitarles instancias que sean cercanas, desarrollando a través de ellas *actitudes*, como la perseverancia y responsabilidad, mediante la participación en las tareas propuestas, además considerando las *emociones*, en la búsqueda de oportunidades que apunten a fomentar momentos, para que todos los alumnos se sumen con buena disposición a aportar a las actividades a realizar.

La situación planteada considera la compra online de alimentos, como se había abordado con anterioridad, por lo que los estudiantes manejaban con seguridad los componentes, tal como se presenta en el siguiente diálogo:

*Alumno: El primero y el cuarto tienen el mismo resultado*

*Profesora: ¿qué más?*

*Alumno: Que tienen diferentes órdenes, pero nos dan el mismo resultado.*

*Profesora: cómo lo diría usted Amanda*

*Alumna: yo diría que daría vuelta los números o sea sumaría 150 más 120 y luego 120 más 150 y me da el mismo número o sea el mismo resultado*

*Profesora: Sí muy bien. Pero la característica de esto es...*

*Ignacio: ¡Que no importa el orden de los sumandos, siempre nos va a dar el mismo  
¡Resultado!*

*Profesora: ¡no importa el orden de los sumandos en una suma siempre da el mismo resultado!*

Se aprecia la cercanía lograda por la docente, pues los estudiantes pueden proponer sus argumentos con total confianza, la profesora brinda las instancias para ello, incluso les permite mejorar el concepto, para reforzar el aprendizaje. En cuanto a las *actitudes*, se observó en la clase la motivación permanente de la docente hacia la responsabilidad de la tarea bien implementada y realizada. La profesora muestra respeto frente a los argumentos dados por distintos alumnos, valorando la participación y deseos de aportar con sus opiniones.

Por mismo es que los estudiantes se incorporan al trabajo sin temores y lo realizan de manera alegre y comprometida sin miedo a equivocarse, pues encuentran el apoyo que requieren para seguir avanzando.

Respecto a la presencia de la ***Idoneidad Ecológica*** y sus componentes e indicadores, como las adaptaciones *del currículo*, la docente implementa una actividad correspondiente al OA\_7 de los planes y programas de tercero básico, agregando los conceptos de elemento neutro y propiedad asociativa, generando las condiciones para que ellos construyan las

definiciones, transformándose en una facilitadora de los conceptos matemáticos. En cuanto a la apertura hacia la *innovación didáctica*, los alumnos desarrollan una tarea en la cual llegan a las definiciones esperadas, con palabras propias, en relación al objetivo planteado, pero es la docente la que genera la actividad con la presentación de las frutas y sus respectivos valores, utilizando un *recurso tecnológico*, como el PPT. En cuanto a la *adaptación socio profesional y cultural*, la profesora plantea las situaciones en contexto del mundo real, lo que se transforma en una herramienta que el estudiante puede utilizar a futuro, considerando que es un grupo de tercero básico. Respecto al componente *educación en valores* se aprecian instancias en las cuales la profesora permite que los estudiantes sean quienes elaboren los conceptos esperados, mediante opiniones que pueden ir complementando hasta llegar al objetivo propuesto. Las situaciones planteadas no integran las conexiones intra e interdisciplinarias, porque estuvo carente de una activación de conocimientos previos, donde queda demostrado en la siguiente situación:

Profesora: Son convenientes los precios ¿no? Ana comprará dos piñas y un kilo de uva y Lalo comprará un kilo de uva y dos piñas ¿Por qué es conveniente alimentarse con comida saludable?

Diego: Para cuidar nuestra salud, ya que, si comemos bien, cuidamos nuestro cuerpo.

Profesora: ¿Están de acuerdo con lo que dice Diego?

(Muchos niños levantan su mano)

Josefina: Si nos alimentamos bien, así como saludable cuidamos nuestros órganos, ellos no se cansan.

Ignacio: además de realizar algún deporte

Profesora: Muy bien, chicos. ¡Qué bueno que lo tengan claro! Espero que todos pensemos Así. Cuidar lo que comemos y realizar una vida sana es una combinación muy inteligente. ¿Quiénes son inteligentes?

Alumnos: ¡yooooooooo!

La observación de esta clase, bajo los Criterios de Idoneidad Didáctica, ha permitido realizar un análisis ordenado, considerando sus componentes e indicadores respectivos, presentes en la mayor parte de ella. La docente muestra noción, en esta etapa de

la intervención, de un importante número de aspectos que requiere considerar para el logro de la idoneidad didáctica de un proceso de instrucción.

### **3.8.2 Conversatorio 4**

La instancia de poder compartir el análisis de clases, con la docente observada, foco del estudio de caso, permite recoger una información adicional de los aportes que ella realiza de su propia práctica. En esta ocasión la docente observa un video de la clase sometida a análisis, trabajando en su propia descripción de diseño de instrucción, siendo aún más objetiva la interpretación que se realiza, porque se muestran las evidencias respectivas.

Luego de haber observado y analizado la clase 4, a la luz de los Criterios de Idoneidad Didáctica, se le presenta a la docente el extracto con los detalles relacionados a las seis facetas, sus componentes e indicadores, realizando una descripción general de la instrucción realizada. Al respecto la profesora muestra conformidad con lo planteado a los estudiantes, aun cuando hay aspectos que se debe fortalecer, como ella misma reconoce, vinculados a la *Idoneidad Cognitiva*, ya que en la clase no se produce una activación de conocimientos previos, porque creía haberlos activado mediante la presentación de las imágenes en el PPT. Se le comenta que además no hay presencia de adecuaciones curriculares, a lo que señala que el contenido es fácil de comprender por todos los alumnos. Ante esto se le pide verificar que los estudiantes realmente comprendan lo que deben realizar, considerando a aquellos estudiantes que requieren de apoyo adicional u otra forma de presentar la enseñanza.

La docente hace notar las dificultades que tiene de vincular los contenidos presentados con otras asignaturas, componente propio de *la Idoneidad Ecológica*, pues no existe la instancia adecuada que faciliten el trabajo interdisciplinar, aludiendo que no hay una

incorporación intencionada, aun cuando se le hace notar que realizó una articulación adecuada, al consultarles a los alumnos, acerca de lo beneficioso que es la alimentación saludable. Nace de la profesora el plantear que las matemáticas se enseñan por separado de las otras áreas, pero se le insta a la búsqueda de conexiones mediante reflexiones en las cuales puedan participar otras áreas, para trabajar de modo interdisciplinar, lo cual favorece los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La retroalimentación se realiza en un ambiente distendido, la docente cree posible perfeccionar sus prácticas de aula, mediante la incorporación intencionada de las facetas correspondientes a los Criterios de Idoneidad Didáctica del EOS, que fortalecerán de manera progresiva y se refleje una mejora sustancial en la forma de generar la entrega de saberes al interior del aula.

En conclusión, la docente utiliza con mayor frecuencia elementos pertenecientes a los criterios de idoneidad, pero algunas facetas se presentan más fortalecidas que otras, es el caso de la idoneidad epistémica, interaccional y mediacional, aunque no están presentes todos de sus indicadores, sí se refleja la presencia en el aula con mayor fortaleza las facetas cognitiva, afectiva y ecológica, aun así se considera una adecuación positiva en el proceso de instrucción, presentando adecuaciones fortalecedoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

### **3.9 Grupos focales**

Como una forma de conocer en mayor profundidad, la práctica de la docente, se generan tres instancias de grupos focales, como técnica cualitativa de recolección de información, lo que permite lograr datos necesarios de ser considerados, situando en

contextos los temas relevantes para el proyecto de intervención. Lo que provoca que la profesora exteriorice su sentir, a través de la participación en la conversación que se propone, dando su opinión en relación a lo propuesto, pero en un contexto grupal de entrevista, en la cual hay otras integrantes, quienes comparten la realidad educativa y forman parte del mismo equipo de trabajo, comunicando sus experiencias y conocimientos dentro del ambiente de conversación, guiada por un moderador, logrando una conversación enriquecida.

Para obtener información se realiza una entrevista, que incluye preguntas que son información relevante de conocer, las cuales se aplican a un grupo de docentes, orientadas por un moderador, quien guía la reunión para provocar la discusión en torno a los temas propuestos.

Según Mella (2000):

Los grupos focales son básicamente una forma de escuchar lo que dice la gente y aprender a partir del análisis de lo que dijeron. En esta perspectiva los grupos focales crean líneas de comunicación, donde el primer canal comunicación se establece al interior del grupo, con un continuo comunicativo entre el moderador y los participantes, así como entre los participantes mismos (pág. 3).

En la dinámica que se produce entre la comunicación al interior del grupo focal, afloran aspectos importantes de considerar en la investigación, ya que responden casi de modo espontáneo, sin pautas, donde aportan acorde a la realidad de la práctica de aula que cada docente realiza. En esta interacción se evidencian contradicciones, las que generan pautas para conocer la realidad. Los temas propuestos en estas instancias son considerados

relevantes, por las copartícipes en los grupos focales, lo que provoca un clima de interacción positivo, altamente eficiente, donde fluye mucha información y el intercambio de experiencias, lo que fortalece a todo el equipo.

El propósito determinado, por los intereses dados en la investigación, provoca las interrogantes para ser analizadas, como también quienes serán los participantes de ellos, donde más que mirar conductas que fluyen de modo natural, se facilita la producción de conversaciones pensadas y encaminadas, las que dificultosamente se pueden llevar a cabo en situaciones cotidianas.

### **3.9.1 Grupo focal 1**

Se realiza convocatoria de las docentes del equipo de matemáticas, pertenecientes al ciclo junior, dándoles a conocer el proyecto de intervención que se está realizando e invitándolas a participar en la temática. Es muy importante conocer sus opiniones, para enriquecer con sus aportes la mejora del diseño de instrucción. Se les indica que deben sentir la confianza de compartir lo que piensan, que las opiniones se presentarán de manera resguardada, sin dar a conocer sus nombres y el uso es solo para la instancia de investigación. Se les comunica que para poder interpretar de mejor manera sus ideas, la jornada de grupo focal será grabada en audio, para no perder puntos relevantes en el posterior análisis. Para ello se les pide firmar a los participantes un consentimiento informado, para participar del grupo focal.

Este primer grupo focal se realizó al inicio de la intervención en una etapa preliminar del proyecto. Con la finalidad de obtener información relacionada a las experiencias, manejo

de estrategias pedagógicas y prácticas de aula, tópicos importantes a considerar en la intervención, para dar respuesta al objetivo del grupo focal.

El grupo focal fue llevado a cabo la tarde del día miércoles 20 de marzo, con una duración de 60 minutos, en el que participaron docentes que forman parte del departamento de matemáticas, correspondientes al ciclo Junior del establecimiento, que también forma parte la profesora intervenida. Los participantes comparten el área académica que imparten, todas son profesoras de educación general básica con mención en matemáticas, salvo la docente intervenida, cuya mención es en comprensión de la naturaleza.

### 3.9.1.1 Herramienta de Investigación

Para la presentación de la herramienta de investigación se utilizará la siguiente pauta:

**Tabla 12 Grupo Focal 1**

*Grupo Focal 1*

1. Objetivos	
Objetivo de la investigación	
Diseñar un modelo de análisis de la tarea del docente en los procesos de enseñanza y aprendizaje, sobre la base de los Criterios de la Idoneidad Didáctica.	
Objetivo del Grupo focal	
Reconocer las prácticas de aula utilizadas	
2. Identificación del moderador	
Nombre del moderador:	
Nombre del observador:	
3. Participantes	
Lista de asistentes al grupo focal	
1	Profesora 1
2	Profesora 2
3	Profesora 3
4	Profesora 4
5	Profesora 5
Preguntas – temáticas estímulos	
Preguntas estímulos	
1	¿Cree usted que el verdadero aprendizaje es aquel que se produce a través del esfuerzo individual del alumno?
2	¿Cree que el profesor debería limitarse en clase a dar un guion a los alumnos para que aprendan?
3	¿Qué estrategia utiliza en el aula cómo mejora del proceso de enseñanza aprendizaje?

#### 5. Pauta de chequeo (evaluación)

Chequear elementos presentes en el grupo focal (evaluación del observador)

Lugar adecuado en tamaño y acústica.

Lugar neutral de acuerdo a los objetivos del Grupo focal.

Asistentes sentados en U en la sala.

Moderador respeta tiempo para que los participantes desarrollen cada tema

Moderador escucha y utiliza la información que está siendo entregada.

Se cumplen los objetivos planteados para esta reunión.

Explicita en un comienzo objetivos y metodología de la reunión a participantes

Permite que todos participen.

Reunión entre 60 y 80 minutos.

Registro de la información (grabadora o filmadora)

Refrigerios adecuados y no interrumpen el desarrollo de la actividad.

---

Fuente: Pauta de acompañamiento grupo focal, tomada de Herramientas para grupos focales (pág. 6).

### 3.9.1.2 Informe de grupo focal

A la pregunta inicial que apuntaba a conocer las creencias que tienen las docentes relacionadas al verdadero aprendizaje, el análisis a las respuestas dadas por las docentes en el primer grupo focal, aparece la **primera categoría** llamada **aprendizaje significativo**, considerándolo como el que supone los *intereses* que poseen los alumnos y que brinda *sentido* al *nuevo saber*. Creyendo en que deben dejar de lado el *aprendizaje memorístico*, como una práctica *descontextualizada* y alejada de las *necesidades* de los estudiantes, aunque lo transmiten de ese modo, notan dificultades para realizarlo. Complementado con la **subcategoría trabajo en equipo**, *entre estudiantes y entre docentes* que permite salir del *individualismo*, como una instancia de *intercambio de experiencias*, de aprendizajes *entre pares*, cuya finalidad es realizar una *tarea en conjunto*, que produce un *compromiso* de por medio, donde todos adquieren *responsabilidades* para alcanzar la meta propuesta, por lo que internalizan con mayor facilidad y profundidad los nuevos saberes. El *rol del docente* es una subcategoría relacionada a la *misión* que tiene para promover adecuadamente situaciones acorde a las necesidades e intereses que poseen sus alumnos, adecuando los contenidos exigidos en los planes de estudio, considerando el contexto,

además de desarrollar en el aula instancias de evaluación que considere el trabajo realizado entre sus estudiantes, entregando los lineamientos para que los alumnos obtengan las herramientas necesarias y realicen las tareas de acuerdo a los *roles* encomendados.

De lo anterior se genera la siguiente red semántica correspondiente a la Figura n° 8 que muestra a la categoría *Aprendizaje Significativo* y sus respectivas subcategorías *Intereses-necesidades*, *Trabajo en equipo* y *Rol del Docente*

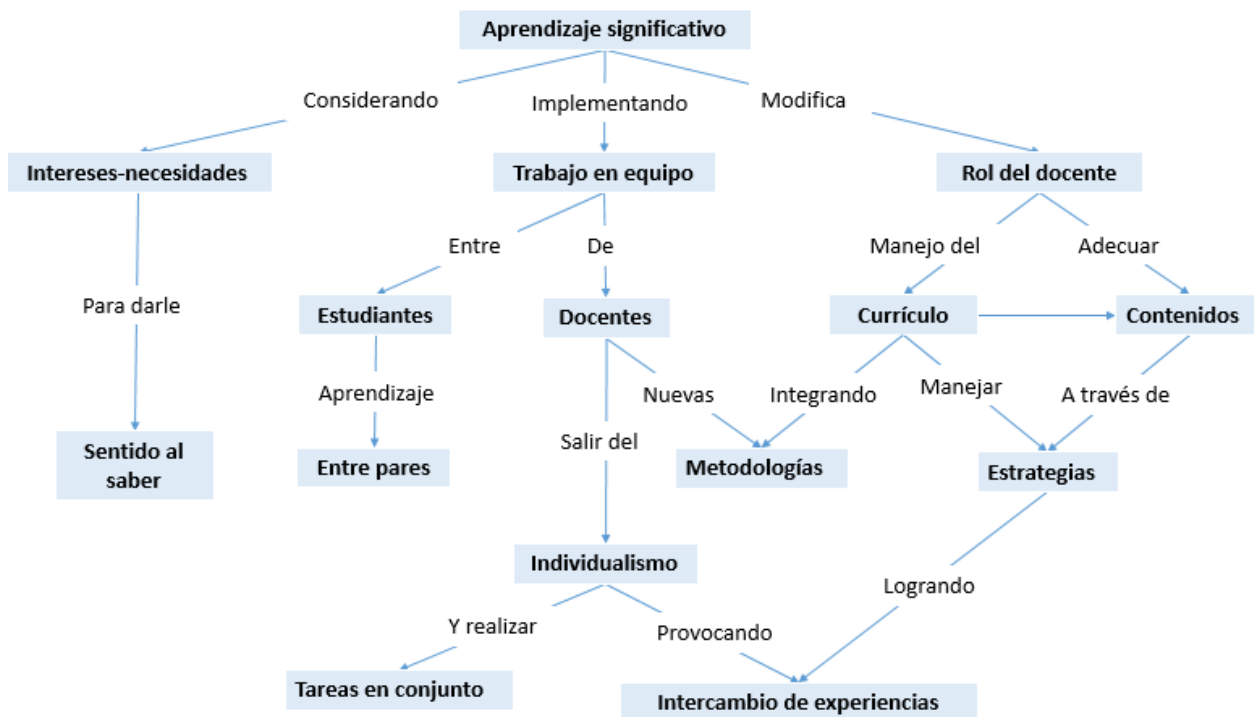


Figura 8 Correspondiente a la Categoría Aprendizaje Esperado (Primer Grupo Focal)  
 Fuente: Elaboración propia.

Al plantear la segunda interrogante en el grupo focal, nace otra categoría llamada *planificación*, que permite al docente plantear y organizar lo que desea alcanzar en el aula. Como la práctica imperante es de tipo tradicional, se observa una planificación más bien *rígida*, esta subcategoría revela los *tiempos* acotados con que cuenta el docente, la que no

facilita la *participación* de los alumnos. Por lo estructurado del sistema de organización de los aprendizajes esperados y por los escasos métodos que manejan los docentes en la entrega de los nuevos conocimientos. Ante este panorama, aparece como subcategoría la planificación *flexible*, en la cual se pueden incluir estrategias que benefician el proceso de enseñanza-aprendizaje, considera aspectos relevantes al centrarse en los estudiantes y facilita herramienta para considerar las *diferencias individuales, ritmos de aprendizaje y estilos*.

En relación a la categoría nombrada *planificación* y las subcategorías que afloraron de ella, *rígida y flexible*, se genera la siguiente red semántica, representada en la figura 9, la cual resume lo expuesto anteriormente:



Figura 9 Red Semántica Denominada Planificación (Grupo Focal 1)

Fuente: Elaboración propia.

### 3.9.2 Grupo focal 2

Este se realizó en forma paralela al tercer conversatorio con la docente intervenida, posterior a la clase observada, donde ya se les había entregado las nociones relacionadas a los criterios de idoneidad, a sus componentes e indicadores y, por otra parte, los profesores habían tenido un acercamiento a ellos, a través de video compartido. La docente participó junto a las integrantes del departamento de matemáticas de la instancia de grupo focal, donde se realizan seis preguntas, cuyas respuestas serán analizadas. Los cuestionamientos apuntan a la búsqueda de los criterios de idoneidad.

#### 3.9.2.1 Análisis de los datos

Los datos recopilados, a través de la transcripción de diálogos registrados en grabaciones y notas de los discursos expresados por los asistentes, se reprodujeron, categorizaron y analizaron. La intervención de los participantes es variable, lo que queda registrado en algunas de las interrogantes.

**Tabla 13 Grupo Focal 2**

<i>Grupo Focal 2</i>	
1. Objetivos	
Objetivo de la investigación	
Diseñar un modelo de análisis de la tarea del docente en los procesos de enseñanza y aprendizaje, sobre la base de los Criterios de la Idoneidad Didáctica.	
Objetivo del Grupo focal	
Reconocer las prácticas de aula utilizadas	
2. Identificación del moderador	
Nombre del moderador:	
Nombre del observador:	
3. Participantes	
Lista de asistentes al grupo focal	
1	Profesora 1
2	Profesora 2
3	Profesora 3
4	Profesora 4
5	Profesora 5
Preguntas – temáticas estímulos	

Preguntas estímulos	
1	¿Cómo presenta a sus estudiantes un nuevo contenido matemático?
2	¿Incorpora la activación de conocimientos previos de manera frecuente al plantear nuevos contenidos?
3	En los nuevos saberes a entregar ¿cree que se consideran los intereses o las emociones que poseen los estudiantes?
4	En el trabajo de aula ¿genera instancias en las cuales sus alumnos pueden interactuar con sus pares y con qué frecuencia?
5	¿Qué tipo de medios didácticos o tecnológicos son utilizados con mayor frecuencia en sus clases?
6	¿Se preocupa de que los contenidos a implementar en el aula tengan relación con el proyecto educativo del colegio, con conexiones interdisciplinarias y les hace ver su utilidad futura?
5. Pauta de chequeo (evaluación)	
Chequear elementos presentes en el grupo focal (evaluación del observador)	
Lugar adecuado en tamaño y acústica.	
Lugar neutral de acuerdo a los objetivos del Grupo focal.	
Asistentes sentados en U en la sala.	
Moderador respeta tiempo para que los participantes desarrollen cada tema	
Moderador escucha y utiliza la información que está siendo entregada.	
Se cumplen los objetivos planteados para esta reunión.	
Explicita en un comienzo objetivos y metodología de la reunión a participantes	
Permite que todos participen.	
Reunión entre 60 y 80 minutos.	
Registro de la información (grabadora o filmadora)	
Refrigerios adecuados y no interrumpen el desarrollo de la actividad.	

---

Pauta de acompañamiento grupo focal, tomada de Herramientas para grupos focales (pág. 6).

### 3.9.2.2 Análisis de respuestas a preguntas abiertas realizadas en grupo focal 2:

A continuación, se realiza un análisis acorde a la categorización lograda, con la finalidad de determinar cómo se lleva a cabo aspectos importantes de la gestión al interior del aula.

**Categoría *nuevo aprendizaje***, planteado en el contexto del *Objetivo de Aprendizaje*, corresponde a los contenidos y habilidades que se esperan logren desarrollar los estudiantes, estos se encuentran en los planes y programas de estudio. En la propuesta a los alumnos, el profesor es el responsable de generar las instancias necesarias para llevar a cabo el logro, a través de diversas estrategias, para facilitar alcanzar lo planificado. Las bases curriculares del

año 2013, definen los propósitos y logros del proceso y determina cuáles serán los desempeños del alumno comprobando el logro del aprendizaje.

En relación a la *subcategoría inicio de la clase*, como un momento didáctico, todas las docentes participantes del grupo focal, coinciden que el *nuevo aprendizaje* debe plantearse al *inicio de la clase*, mediante acciones específicas e intencionadas, tratando de generar *altas expectativas y curiosidad* en los estudiantes. De este modo, los alumnos lo reciben de manera explícita o por descubrimiento, determinando lo que se espera que logren alcanzar, Al respecto una docente señala que:

*(...) llego a la sala y les digo que les voy a presentar algo nuevo, los niños se sorprenden, les muestro lo que vamos realizar, para elevar sus expectativas. Les digo que es desafiante, algo dificultoso, pero que ellos son muy capaces de lograrlo, para que se motiven y sientan que hay confianza en sus desempeños (...)* (Grupo focal 2).

El presentar un *nuevo conocimiento* no solo depende del dominio de contenidos, sino que además de las *estrategias de aprendizajes* que tenga como *recurso el docente*, para captar la atención de los estudiantes, de modo tal que facilite los procesos de interacción entre sus pares y permita fortalecer sus argumentos para un desarrollo integral de los estudiantes.

La *subcategoría conocimientos previos*, correspondiente a los conocimientos que poseen los estudiantes, forman un medio de apoyo importante para acercar el nuevo tema u objetivo que se desea alcanzar, por lo cual el docente debe generar las preguntas adecuadas que faciliten que el diálogo fluya, mediante estrategias el profesor debe atesorar. Una forma es *preguntar* lo que saben del tema, activando así los *conocimientos previos*, recogiendo toda la información posible, pues poseen una relación anterior con lo nuevo, esto hará que el *aprendizaje sea significativo*. Esto le posibilita al docente familiarizarse con lo que alcanzan los alumnos y utilizar tal conocimiento como base para promover nuevos aprendizajes,

asegurando lograr un mayor *significado de los aprendizajes*. En relación a los conocimientos previos una docente dice:

*(...) Simplemente les pregunto si el título les hace sentido con algo que conozcan, comienzo por hacerle sentir altas expectativas que ellos pueden lograr para que se sientan confiados (...)* (Grupo Focal 2).

Hay que considerar que los estudiantes deben conocer lo que se espera de ellos, elaborando en conjunto la *meta*. Se puede, también describir la *utilidad futura* que posee el nuevo saber, en el inicio se debe pensar en generar una actividad potente. Al respecto una docente señala que:

*(...) es importante conocer lo que tienen los estudiantes, pues necesito un parámetro entre lo que tienen y lo que yo quiero agregar, tengo que buscar una zona por la cual pueda entrar, con el nuevo contenido. Bajo esa mirada logro una buena activación de conocimientos previos, generando la participación de la mayoría, pero en ocasiones, hay ciertas conductas que no me lo permiten, con aquellos alumnos que no respetan lo que quieren decir otros compañeros y no paran de interrumpir, ahí colapsa mi activación de conocimientos previos, bajo esas condiciones (...)* (Grupo focal 2).

De acuerdo a lo expuesto en la **categoría Nuevo Aprendizaje** y sus correspondientes **subcategorías Inicio y Conocimientos Previos**, se presenta en la figura 10 las vinculaciones a través de la siguiente red semántica:

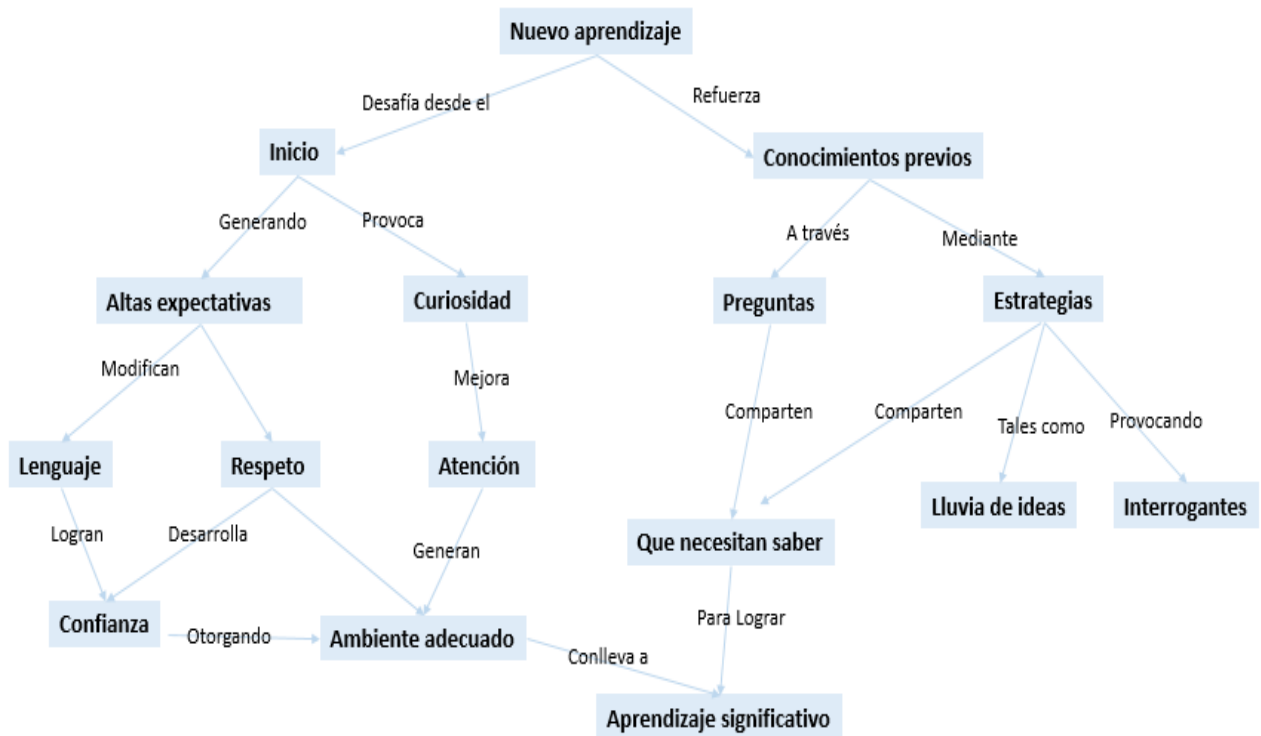


Figura 10 Red Semántica Denominada Nuevo Aprendizaje (Grupo Focal 2)

Fuente: Elaboración Propia.

### ***Categoría Aporte a la comunidad***

La educación es una tarea que se genera paralelamente al desarrollo del ser humano, permitiendo desarrollar sus potencialidades, logrando de este modo ampliar sus horizontes, pudiendo adquirir herramientas que le faciliten cambiar sus condiciones formando en comunidad escolar personas que son aporte a la sociedad.

Respecto a la **subcategoría proyecto educativo**, todo establecimiento educacional posee un proyecto educativo, que se debe revisar permanente para ser fortalecido a través de; la implementación de conocimientos en las aulas, propuestas para sus estudiantes y valores que debe tener cada persona para actuar en sociedad, con altas expectativas, brindando

herramientas para la búsqueda de formar mejores personas. En relación a ello, se expone en grupo focal 2 que:

*(...) Se debe tener claro el reglamento interno para la toma de decisiones se debe tener muy interiorizado el tema de los valores del establecimiento para ver hacia dónde apunta nuestra práctica de aula (...)*

Debe existir concordancia entre el contexto en el que se encuentra el establecimiento y las actividades generadas en el aula, donde la enseñanza pueda facilitar la entrega de instrucción y herramientas tecnológicas, pero además facilitar la formación integral de quienes están en sus aulas, otorgando orientaciones que permitan a sus estudiantes ser un aporte a la sociedad, fijando de esta manera aprendizajes permanentes.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, relacionado a la **categoría Aporte a la Sociedad** y las subcategorías llamadas Proyecto Educativo, Conexiones Interdisciplinarias y Utilidad en la Comunidad, se origina la siguiente red semántica representada en la figura 11:

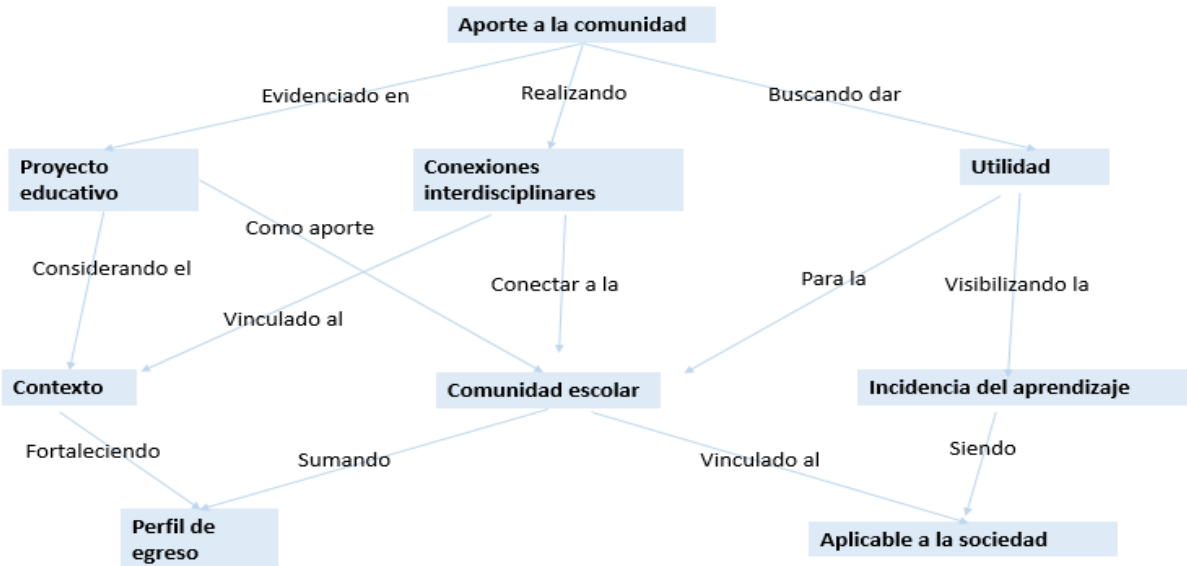


Figura 11 Red Semántica Categoría Aporte a la Comunidad (Grupo Focal 2)

Fuente: Elaboración Propia.

Los grupos focales llevados a cabo, permitieron generar instancias de conversación, logrando en los profesores una mirada crítica en relación a su quehacer, provocando que aflorara importante información sobre el desarrollo de la gestión en el aula y se plantearan el cómo mejorar.

Mediante las categorías que facilitaron el análisis, se observa que los profesionales de la educación cuentan con herramientas para potenciar la tarea docente, pero necesitan planificar instancias capacitadoras, para fortalecer su trabajo y generar un equipo que disfrute de la tarea asignada, con un manejo acabado, por sobre lo que requieren sus estudiantes.

### **3.10 Evaluación final de la aplicación del proyecto**

El mundo cambia, al mismo tiempo que las demandas de los estudiantes, quienes presentan necesidades que requieren ser tratadas, por lo que en las prácticas de aula se pretenden cambios, acorde a las exigencias que los alumnos deben enfrentar cada día. Aun cuando todavía se observa el planteamiento de disciplinas como saberes aislados, sin conexiones con otras áreas de aprendizaje.

Tras el proyecto de intervención, se vio fortalecido el diseño de instrucción, la docente adquirió nuevas herramientas para llevar al aula, otorgando instancias valiosas que no estaban presentes con claridad, con un manejo más profundo de los saberes, acorde a una secuenciación clara y respetando estilos de aprendizaje.

Luego de los conversatorios y entrevistas grupales, la docente se mostró cada vez más motivada con su quehacer pedagógico, llegando a presentar cambios por sí sola, otorgando

instancias de aprendizaje más atractivo a sus estudiantes, considerando otros aspectos necesarios de tener presente, así logra un buen diseño de instrucción más adecuado.

La docente considera los ritmos de aprendizaje, lo que manifiesta en las adecuaciones realizadas en diferentes actividades, incluyendo las nuevas formas de evaluar, flexibilizando este proceso de acuerdo al nivel de desarrollo de cada estudiante.

Se valora positivamente las instancias grupales de reflexión, en las cuales la docente junto al equipo de profesoras de su misma área, tuvo la posibilidad de intercambiar experiencias de aula fortalecedoras, métodos de enseñanza, diversos instrumentos para evaluar, realizando cambios a las formas que por años fueron utilizadas, logrando generar rúbricas cada vez más adecuadas, pensando en el proceso y no solo en productos finales del aprendizaje.

## **CAPITULO IV. CONCLUSIONES, PROYECCIONES Y LIMITACIONES**

## **4 Conclusiones, Proyecciones y Limitaciones**

### **4.1 Conclusiones**

La práctica de aula imperante, de uso de metodología tradicional utilizada por la docente, foco de este estudio de caso, ha obstruido el logro de los conocimientos en profundidad que deben alcanzar los estudiantes, limitando los aprendizajes a instancias memorísticas, al entregar de manera aislada los conceptos matemáticos, evaluar la repetición de los mismos, acompañado de experiencias de aprendizajes carentes de contextos relevantes y sin oportunidades significativas de participación. En las aulas se requiere de docentes que planteen instancias actualizadas para la entrega de conocimientos, mediante el uso de recursos metodológicos, que permita a los alumnos ser participantes activos de los procesos de enseñanza y aprendizaje y captar su atención, otorgando sentido a lo aprendido. Si bien es un solo caso, esta realidad al interior de las aulas es una constante que se repite, la cual se espera en un futuro no tan lejano remediar. Todos estos aspectos, fueron considerados al realizar la intervención, de la que desprenden las siguientes conclusiones:

La integración del modelo de análisis de instrucción de los Criterios de Idoneidad del Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento e Instrucción Matemática del EOS, otorga a la docente herramientas facilitadoras para potenciar lo que sucede al interior del aula, siendo la oportunidad de realizar cambios al método de enseñanza que utiliza, integrando un diseño que fortalece su práctica y brinda posibilidades efectivas para el enriquecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje, realizando una modificación gradual.

Se observa que para el manejo de la progresión de contenidos, propuesto en los Planes y Programas de estudio, se trabaja a través de análisis de unidades temáticas bien definidas,

ya que los tiempos destinados a ello es escaso, de esta forma se optimiza el recurso, lo cual es necesario para la edificación los Criterios de Idoneidad Didáctica, demandando una mayor preparación por parte de la docente, para plantear a los estudiantes los objetivos de aprendizaje a lograr, otorgándole mayor seguridad.

Se advierte que la implementación de metodologías activas y técnicas participativas, fomentan una mejor práctica de aula, permitiendo la intervención entusiasta de los alumnos, al otorgar oportunidades de ser partícipes de su aprendizaje, desarrollando habilidades de orden superior, mediante la búsqueda de solución, de análisis y de evaluación de la información, lo que incide en el logro de aprendizajes significativos, en un contexto diferente, promoviendo de este modo el desarrollo del pensamiento crítico, a través de la reflexión grupal o individual de las situaciones planteadas a través de contextos significativos.

Producto de las instancias de trabajo cooperativo generado en el aula, donde el alumno es partícipe de su aprendizaje, se logra que la docente abriera espacios a otros juicios de valoración, por lo que se implementaron nuevos instrumentos de evaluación, acorde a la reciente modalidad, instalándose las rúbricas de evaluaciones de equipo de trabajo, que no evalúan tan solo productos finales, sino que procesos, además de la coevaluación en algunas instancias, formatos diferentes al acostumbrado, logrando en los estudiantes reflexiones más profundas.

## 4.2 Proyecciones

Con la finalidad de mejorar la práctica de aula y lograr el manejo de herramientas fortalecedoras de ella, las proyecciones que surgen del proyecto de intervención tienen relación con los resultados pretendidos a alcanzar. Es por ello que:

1. Se espera fomentar en los docentes la implementación de un diseño de instrucción que optimice el proceso de enseñanza, incorporando los componentes e indicadores de los criterios de idoneidad didáctica del Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción Matemática de EOS, a través del desarrollo de a lo menos dos instancias de capacitación durante el año académico, para el primer ciclo básico, que fortalezca su dominio y aplicación.
2. Se pretende realizar una capacitación por trimestre, destinada a contribuir al desarrollo de las prácticas en el aula, mediante de la implementación de metodologías activas y técnicas participativas, para potenciar las competencias matemáticas de los estudiantes en el primer ciclo de enseñanza básica.
3. Se espera implementar a futuro los criterios de idoneidad didáctica, como modelo de diseño instrucción del proceso de enseñanza de las matemáticas, de manera gradual en los tres colegios Almondale.
4. Se proyecta efectuar jornada de capacitación en torno a los criterios de idoneidad didáctica junto a alumnos en práctica de UCSC.
5. Se pretende realizar publicación de la intervención como herramienta fortalecedora del modelo de instrucción imperante en las aulas.

### 4.3 Limitaciones

La propuesta a implementar pretende lograr un diseño instruccional, que mejore la práctica de aula, encontrándose a su vez con ciertas dificultades, tales como:

- Los tiempos destinados a trabajo por departamento de Matemáticas, son determinados por la dirección del establecimiento, planificados a realizarse cada quince días y suspendidos de acuerdo a las necesidades o imprevistos, lo que dificulta la continuidad de cambio en la práctica de aula, ya que los elementos a instalar requieren ser socializados por el equipo de docentes.
- Los profesores requieren ser capacitados en actualizaciones de metodologías necesarias para implementar los criterios de idoneidad didáctica para mejorar el diseño de instrucción actual.
- Carencia de instancias de reflexión, en las cuales los docentes puedan socializar en forma colaborativa y constructiva sus experiencias de aula para expandir y fortalecer la nueva metodología.
- La resistencia al cambio producto de prácticas llevadas a cabo por mucho tiempo, dificultando la integración de prácticas innovadoras, facilitadoras del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Temor al cambio, el cual puede incidir en los resultados de las evaluaciones estandarizadas, entre ellas el SIMCE de cuarto básico.
- En los docentes de los ciclos superiores, persiste la creencia que la metodología activa implementada en el primer ciclo, no es efectiva en los procesos de enseñanza y

aprendizaje para la realidad de los estudiantes de esos niveles.

- Inseguridad de los docentes al utilizar formas de evaluar diferentes a las que por años han sido implementadas, debido a la adaptación que debe realizar la comunidad educativa, al enfrentarse a evaluaciones de proceso en equipos o coevaluaciones, formas adoptadas debido a las nuevas metodologías de enseñanza que se espera instalar.
- En las observaciones realizadas se evidenció que es muy complejo alcanzar las seis facetas de los criterios de idoneidad didáctica, pero aun así se logra una mejora positiva en el diseño de instrucción.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Agencia de Calidad de Educación. (2016). *Acompañamiento entre pares: Trabajo colaborativo para mejorar nuestras prácticas*. Santiago, Chile.
- Alsina, A., & Domingo, M. (2010). Idoneidad didáctica de un protocolo sociocultural de la enseñanza de las matemáticas. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 7-32.
- Arias, R. (2009). Las Interacciones Sociales que se Desarrollan en los salones de clase y su relación con la práctica pedagógica que realiza el docente en el aula. *Revista y posgrado*, 31.
- Avalos, B. (2011). Competencias y desempeño profesional. *Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 19-32.
- Belloch, C. (12 de 9 de 2017). *Diseño Instruccional*. Obtenido de <http://www.uv.es/~bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>:  
<http://148.202.167.116:8080/xmlui/handle/123456789/1321?show=full>
- Campo, Z. (20 de abril de 2017). *Didactia Grupo Master D*. Obtenido de <http://didactia.grupomasterd.es/blog/numero-10/metodologias-activas-de-la-ensenanza>:  
<http://didactia.grupomasterd.es/blog/numero-10/metodologias-activas-de-la-ensenanza>
- Canales, M. (2006). *Metodología de Investigación Social*. Santiago: Lom ediciones.
- Chamorro, M. (2005). *Didáctica de las Matemáticas*. Madrid: Pearson.
- Díaz, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista electrónica de investigación educativa*, 5.
- Díaz-Bravo, L. T.-G.-H.-R. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Scielo*, Investigación en educación médica, 2(7), 162-167.
- Díez-Palomar, J., & Flecha, R. (2010). Comunidades de Aprendizaje: un proyecto de transformación social y educativa. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19.
- Domingo, A. (2013). *Práctica reflexiva para docentes*. Saarbrücken: Publicia.
- Freire, J., Páez, M., Núñez, M., Narvaez, M., & Infante, R. (2018). El diseño curricular, una herramienta para el logro educativo. *Revista de Comunicación de la SEECI*. Año XXII, nº 45, 15 marzo/15 julio 2018, 81.
- Gallego, J. (2002,p.416). OBSERVACIÓN, ENTREVISTA Y GRUPO DE DISCUSIÓN: EL SILENCIO DE. *Rev Esp Salud Pública*, 416.
- García, B., Loredó, J., & Garranza, G. (2008). Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 2.

- Godino, J., (2011b). Indicadores de idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática* (pág. 1). Recife: CIAEM-IACME.
- Godino, J., (2011c). Indicadores de idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática. *XIII Conferencia Interamericana de Educación Matemática* (pág. 5). Recife: CIAEM-IACME.
- Godino, J., (2011d). Indicadores de idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *XIII Conferencia Interamericana de Educacao Matemática* (pág. 4). Recife: CIAEM-IACME.
- Godino, J., (2011e). Indicadores de idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática* (pág. 8). Recife: CIAEM-IACME.
- Godino, J., (2011f). Indicadores de Idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *XIII Conferencia Interamericano de Educación Matemática* (pág. 3). Recife: IACME.
- Godino, J., (2014). *Indicadores de idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática*. Granada.
- Godino, J. (2011g). Indicadores de idoneidad didáctica de un procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática (CIAEM-IACME), Recife (Brasil)*, 11.
- Godino, J. (2011h). Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *CIFEM*, 2.
- Godino, J. (2012). Idoneidad didáctica como herramienta de análisis y reflexión sobre la práctica del profesor de matemática. *Boletín Virtual*, 8.
- Godino, J. & Giacomone, B., & Batanero, C., & Font, V. (2017). Enfoque Ontosemiótico de los Conocimientos y Competencias del Profesor de Matemáticas. *Boletim de Educação Matemática*, , 101.
- Godino, J., Giacomore, B., & Batanero, C. &. (2017a). Enfoque Ontosemiótico de los Conocimientos y Competencias del Profesor de Matemáticas. *Scielo*, 97.
- Godino, Juan. (2011a). Indicadores de idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de Matemáticas. *Conferencia Interamericana de educacao Matemática* (pág. 4). Recife: CIAEM-IACME.
- Godino, Wilhelmi y Font. (2007). ANÁLISIS DIDÁCTICO DE PROCESOS DE ESTUDIO MATEMÁTICO ENFOQUE ONTOSEMIOTICO. *ULBRA*, 17.

- González, E. (2003). Desarrollo de habilidades del pensamiento en el aula. *Taller Didáctica de la Lógica* (pág. 1). Ciudad de Mejico: Scielo.
- Gutiérrez & Hernández, A. &.-C.-M. (2016). Problemas de contexto: un camino al cambio educativo. *Ra Ximhai*, 228.
- Hamui-Sutton, Alicia, & Varela-Ruiz, Margarita . (2013). La técnica de grupos focales. *Investigación en educación médica*, 57.
- Hernández, R. (2014). La investigación cualitativa a través de la entrevista: su análisis mediante la teoría fundamentada. *Cuestiones Pedagógica*, 202.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* . México: Mc Graw Hill.
- López, A. (2007). *14 ideas claves El trabajo en equipo del profesorado*. Barcelona: Grao.
- López, G. (2012). Pensamiento crítico en el aula. *Docencia e Investigación*, 41.
- Martín del Pozo, Rosa; Fernández, Pilar; Gonzalez, Mairena; de Juanas, Angeles. (2003). El dominio de los contenidos escolares: competencia profesional y formación inicial de maestros. *Revista de Educación*, 5.
- Martínez, L. (2007). La Observación y el Diario de Campo en la definición de un tema de Investigación. *perfiles libertadores - Institución Universitaria Los Libertadores*, 74.
- Martínez, N. (2012). Reseña metodológica sobre los grupos focales. *Diá-logos* 9, 47-53.
- Mineduc. (2012). *Bases Curriculares*. Santiago: MINEDUC.
- Moreira, M. (2005a). Mapas conceptuales y aprendizaje significativo en ciencias. *Revista Chilena de Educación en Ciencias*, 38.
- Moreira, M. A. (1997). Aprendizaje significativo: un concepto subyacente. *Actas del Encuentro Internacional Sobre el Aprendizaje Significativo*, (pág. 2). Burgos.
- Munarriz, B. (1992). Técnicas y étodos de investigación cualitativa. *I Jornada de Metodología de Investigación Educativa* (pág. 104). La Curuña: Servizo de Publicacions.
- Navarro, J., & Verdisco, A. (2000). La capacitación docente: Qué funciona y qué no. *Innovaciones y tendencias educativas en América Latina*, 101-102.
- Parra, C. (1994). *Didáctica de las Matemáticas*. Buenos Aires: Paidós.
- Peña, J. (2010). El aprendizaje cooperativo y las competencias. *Revista d'Innovació Docent Universitària*, 1.

- Perrenoud. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: GRAO.
- Sabalza, M. (2003). *Diseño y desarrollo curricular*. Madrid: Narcea.
- Serrano, L. (2009). *Tendencias actuales de la investigación en investigación Estocástica*. Málaga: Gráficas San Pancraccio, S.L. .
- Taylor, S., & Bogdan, R. (1986). *Introducción Métodos cualitativos*. Buenos Aires: Paidós.
- Torres, W. (2011a). El Enfoque Ontosemiótico Para la Investigación en Educación. *Cuaderno de investigación en la educación*, 65-66.
- Torres, W. (2011b). El Enfoque Ontosemiótico para la investigación en Educación Matemática. *Cuaderno de investigación en la Educación*, 1.
- Trujillo, J. (1998). Trabajo en equipo, una propuesta para los procesos de enseñanza-aprendizaje. *IV Congreso RIBIE*, (pág. 3). Brasilia.

# Anexos

## **Anexo I Entrevista a docente**

Lugar: Oficina Jefa de Departamento de Matemáticas

Duración: 45 minutos

La entrevista se desarrollará en oficina de Jefa de Departamento de Matemáticas, esta tendrá una duración estimada de 45 minutos, la que será registrada, a través de una grabación y tiene carácter de confidencial con el propósito es ser analizada en profundidad para lograr llevar a cabo el proyecto de intervención.

El objetivo de la entrevista es identificar como la práctica pedagógica de la docente, se relaciona con los criterios de Idoneidad Didáctica del Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento EOS. En esta instancia solo estarán presentes ambas partes.

Entrevista docente

Las preguntas son las siguientes:

**1. ¿Cómo utiliza los Planes y programas de los niveles que le corresponde enseñar?**

*Los planes y programas lo utilizo como lineamiento, guía de apoyo de lo que se debe enseñar y enseñar bien, tal como los objetivos mínimos, los cuales debo alcanzar y ver que mis alumnos los aprendan bien, respetando esta secuencia. En relación al ámbito numérico establecido en los Planes y Programas, considerando el grupo etario y desarrollo cognitivo de los estudiantes, para que los conocimientos sean internalizados, desarrollando habilidades acordes a su edad,*

*Entrevistador: ¿Consideras las actividades dadas en los planes de estudio como ejemplos?*

*Las utilizo como referente, para profundizar contenidos, si es que cuento con los tiempos adecuados, para que el aprendizaje se afiance de tal modo que no se diluya fácilmente*

**2. ¿Qué relevancia le otorga usted a los métodos de enseñanza que plantea el currículo? (vocabulario)**

*Es importante tenerlos presentes en nuestra práctica de aula, como herramientas que faciliten nuestra labor, son estrategias para enseñar, que se deben utilizar en nuestro plan de clase, para poder instalar con mayor facilidad en los estudiantes los nuevos saberes, a través relaciones con sentido y alternativas que requieren de capacitaciones. Las que requieren ser comprendidas y alcanzar los objetivos que se quieren instalar, considerando que muchas veces nuestros tiempos son acotados.*

**3. ¿Qué tan importante cree usted es tener una visión de los objetivos de aprendizaje y de la progresión de ellos?**

*Reconozco que es importante tener la claridad de la secuenciación de ellos, ya que no se debe improvisar, por lo que deben revisarse permanentemente para conocer lo que se tiene que llegar a lograr con los niños y manejar bien el currículum, lo que nos posibilita conocer la meta a alcanzar con los niños, aunque debo reconocer que me manejo en los niveles que he realizado clases y tengo una nebulosa con los contenidos que corresponde a otros niveles.*

*Solo en los niveles que imparto clases sé hasta dónde tengo que llegar con los niños, en los otros niveles desconozco, tengo una nebulosa, debiera tener la claridad para saber dirigir de manera adecuada la entrega de conocimientos.*

**4. ¿Qué opina de modificar la práctica tradicional de entrega del conocimiento al interior del aula?**

*Creo que es una gran oportunidad para cambiar el papel que tenemos los docentes en la enseñanza, dando a los estudiantes un rol activo, con mayor participación donde se fomente la comunicación en base al respeto para poder instalar un cambio como trabajar en grupos, siendo una transformación a lo que estamos acostumbramos y brindando la posibilidad de llegar a realizar conclusiones. Con situaciones que les sean familiares para ello, importantes para ellos, de esta forma lograríamos que aprendan bien, de mejor manera, construyendo sus aprendizajes. Haciendo un cambio de metodología lograríamos mayor participación llegando al desarrollo de habilidades de orden superior como la reflexión. Los estudiantes demostrarían una real motivación mayor a través de un cambio de la metodología de tipo tradicional que por años llevamos entregando.*

*Para lograr una metodología de enseñanza se requiere de capacitar a los profesores en metodologías activas para poder realizar un cambio de este tipo, debe ser importante. Que nos enseñen a enseñar como una práctica habitual, en base a problemas que conecten con diversas áreas, para que comprendan con mayor facilidad, con estrategias facilitadoras, ya que no maneja adecuadamente metodologías que apunten a un trabajo distinto al que realizamos la mayoría o todos los docentes del colegio.*

**5. ¿Qué tan importante es para usted elaborar proyectos de trabajo en equipo con áreas de enseñanza docentes?**

*Es importante ya que las matemáticas se pueden vincular a diferentes áreas, analizar desde otras miradas y están al servicio de otras a signaturas y saber. Creo que eso le da una mayor relevancia, porque en la vida misma no se vive de manera parcelada. Todo está vinculado de alguna manera, por lo que creo que no es una buena forma aislarlo, así como el aula es una micro-sociedad debemos replicarla vinculando los saberes*

*Podemos darle un mayor significado a lo que queremos entregar y enseñar. Cada estudiante también posee su propia perspectiva, siendo aplicable el conocimiento a diversas áreas y además internalizado junto a sus pares en diferentes instancias.*

*Debiera ser una práctica habitual realizada frecuentemente. Sería un apoyo a la transversalidad de los contenidos, pues trabajaríamos en equipo, no atomizados facilitaría el poder hacer un proyecto en común dentro de una misma área o multidisciplinar. Debo destacar que cuando se ha realizado de modo casi espontáneo, sin previa planificación se entra en sintonía siendo una estrategia de trabajo positiva.*

**6. ¿Encuentras positivo que las planificaciones de trabajo sean elaboradas en equipo en equipo?**

*Si, ya que es un medio para ejecutar las ideas de integración que se tienen. Al hacerlo en equipo es posible concretarlas y finalmente ejecutarlas a futuro, además cada profesional de la educación puede compartir su perspectiva y añadir alguna idea a las temáticas que se esperan planificar.*

*Es positivo que se realicen en quipo, pero respetando sello propio de cada docente, ya que es dificultoso el tiempo para ponerse de acuerdo en el tipo de preguntas a realizar, centralizarnos en desarrollar ciertas habilidades de manera intencionada en los niños. Poniéndonos de acuerdo en el tipo de preguntas. Falta la conversación, en relación a cómo están los cursos, dialogando sobre lo que se realiza al interior de las clases.*

*Las instancias de intercambio de experiencias, realizadas de manera regular a lo menos una vez a la semana, para entrar todos en sintonía. Ya que estos temas se tocan en situaciones informales, no como una práctica formal.*

*Se enfatiza en el trabajo de cumplimiento de deberes de jefatura, en relación a cumplir como profesores jefes, pero no así en nuestra labor como docente de aula.*

*Nuestra tarea pedagógica tiene escasos momentos para reflexionar, ya que son demasiadas las tareas de tipo administrativa.*

**7. ¿Qué importancia le otorga usted el participar en instancias de intercambio de experiencias pedagógica de manera permanente?**

*El compartir experiencias entre docentes es favorable, nos mantiene actualizados constantemente en el intercambio de experiencias valiosas, como la práctica pedagógica, material didáctico, forma de aplicar diferentes contenidos. Se genera un proceso dinámico, al trabajar considerando las prácticas de otros, ya que forman parte de la retroalimentación que se obtiene en las instancias de conversación, lo cual permite aplicar lo vivido a las clases, considerando la experiencia de otros, transforma en situaciones que fluyen con mayor facilidad. Lo importante es no quedarse aislado con los saberes, porque así es cómodo. Me gustaría mirar otras prácticas docentes, con otros profesores para lograr compartir los saberes, permitiéndonos una actualización permanente.*

*Es muy valioso participar de consejos de departamento donde se efectúen jornadas que apunten a escuchar y ver experiencias importantes de otros, sean del mismo colegio, como de otros lugares, presentando ejemplos de actividades que le han dado buenos resultados, donde los alumnos se han motivado y se ha logrado el aprendizaje propuesto para la clase.*

**8. ¿Cómo valora participar en capacitaciones con docentes de su colegio?**

**Apreciaría mucho la instancia, porque creo que hay docentes capacitados para compartir ciertos conocimientos que poseen. Creo que sería aún más valioso traer personas que posean una perspectiva más amplia, ciertas mejoras que nos permita salir del modelo tradicional de entrega del conocimiento**

*Además, falta una buena capacitación, algo en didáctica, que renueve realmente la práctica tradicional, pero con un seguimiento de la evolución que conlleva el cambio. Para que sea una inversión en todo sentido, como una herramienta al servicio de nuestro propio colegio y alumnos. Con apoyo en docentes claves de nuestro colegio para realizar el seguimiento que corresponde. Creo que me haría sentir comprometida con el colegio, adecuándome al cambio, donde los saberes se deben presentar de diferentes maneras para llegar a todos los estudiantes. Creo que no podemos seguir con esta metodología conductista, debemos actuar acordes los cambios que les corresponden a los estudiantes.*

**9. ¿Qué tan importante considera usted es el trabajar en coordinación con docentes de otras áreas, según acuerdos y metas establecidas para lograr un objetivo compartido?**

*Es valioso integrar diversas áreas, nos permitiría ver con diferentes miradas los aprendizajes que esperamos que los estudiantes logren, con apoyo de evaluaciones integradoras donde los estudiantes puedan demostrar lo aprendido bajo diversas miradas pero con un objetivo en común, así se fortalecerían de mejor manera pero nuestro trabajo es segregado, como nuestras evaluaciones que las realizamos de una manera, lenguaje se asemeja pero en otras áreas no se apunta a desarrollar diversas habilidades*

*Si encuentro positivo, además que los contenidos se repiten, cuando esto sucede los estudiantes manifiestan entusiasmo ya que se está recibiendo apoyo de otras áreas, les agrada el reconocer la*

*integración. Por lo que creo que, si nos pusiéramos de acuerdo con los contenidos de modo interdisciplinar, lograríamos profundizar saberes. Ya que hay muchos contenidos que si se pueden integrar considerando a otras áreas de aprendizaje. Así como en matemáticas que incluye textos para apoyar a Lenguaje, generando articulación.*

**10. ¿Qué opina de investigar situaciones problemáticas mediante un trabajo en equipo de profesionales de la educación al interior del colegio de diversas áreas?**

*El poder buscar situaciones problemática considerando las miradas de docentes de otras área creo que nos daría la posibilidad real de generar instancias de conversación que además son una oportunidad de comunicarnos y lograr un trabajo en equipo, más allá de un solo equipo de trabajo sino que considerando además los intereses de otros docentes, pudiendo lograr acuerdos, le daríamos una mayor calidad a los aprendizaje de nuestros niños, vendrían con más entusiasmo, lograríamos avanzar más y donde deben practicar otras materias. Si estuviésemos todos en sintonía se iría refrescando constantemente los contenidos, ya que al aflorar en diversas áreas ellos realizarían el enlace con otras áreas, el aprendizaje surge. En nuestra área si vamos refrescando, pero no en todas las asignaturas se realiza.*

## **Anexo 2 Observación clase 1**

### Observación clase 1

La docente comienza la clase escribiendo en la pizarra el plan del día:

N° del día  
Problema del día  
Manual  
Recreo

Les presenta en la pizarra el número del día, lee las indicaciones que tienen para la tarea (n° del día 437).

Las instrucciones son:

- d) Escribe el n° con palabras
- e) Escribe su antecesor y sucesor
- f) Escribe su descomposición según valor posicional

Los estudiantes trabajan de manera individual, sentados en filas. Se interrumpe la clase porque retiran a un alumno. Los alumnos comienzan a conversar de diversos temas, algunos avanzan en la actividad, otros la dejan de lado. Esta es una actividad diaria, parte de la rutina.

La docente comienza a regular la disciplina paseándose por la sala, supervisando que la actividad la hayan completado. Luego revisa a cada alumno, puesto por puesto, insistiendo que deben realizar cada uno la tarea dada.

Les indica que terminó el tiempo, manifestando que fueron pocos los niños(as) que lograron terminar la actividad.

La docente corrige en la pizarra, solicitando que participen en ello.

La profesora pregunta: ¿El antecesor era?... responde Renato

¿El sucesor era?... responde Renato (el mismo alumno)

Luego, la docente escribe la descomposición según valor posicional del número 437, indicando que era  $400+30+7$ .

Pregunta si se les pide otra descomposición, a lo que algunos estudiantes responden que no.

Luego la profesora pide que saquen el manual diciendo: caso 6 de la página 116

**Caso 6.**                      **Fecha:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Con 2 billetes de \$1.000 y tres monedas de \$ 500 compré un libro. ¿Cuánto dinero debo pagar por dos libros?			
Entendí	Planifico	Resuelvo	Respondo
Sí			
No			

Cada niño posee el caso en su manual y la docente lo escribe en la pizarra. Permanentemente les pide silencio. Les da un minuto para la lectura del problema.

Les señala luego que como el caso está un poco difícil, ella les leerá el problema para ayudarles a resolver, realizando las siguientes acciones:

Lee el problema, destaca los datos relevantes, pregunta ¿Cuál es el valor del libro?, ¿Cuánto debo pagar por dos libros?

Pide la participación a un alumno (Omar) el que dice: Debo dividir por 2

La docente dibuja dos libros, señalando su precio

Pregunta si hay otra manera de resolverlo, a lo que otro alumno señalado por la profesora responde: Multiplicando 3.500 por 2.

Vuelve a preguntar si hay otra forma de resolverlo y se escucha: sumando

Ante esa respuesta, vuelve a chequear puesto por puesto que todos los estudiantes tengan completa la actividad. Mientras revisa pregunta ¿por dónde se comienza la suma?

Responden a coro: por la Unidad

La profesora se percata que una alumna no tiene el manual, otra alumna señala que el manual está entre las cosas perdidas (señalando la caja con diversos objetos)

A las 10.15

Profesora: Vamos a ver como ordenar números en la recta numérica.

Profesora: ¿Quién recuerda que es una recta numérica?

Profesora: Era como una regla que contienen números

Les dice que: La recta numérica nos permite ordenar números y los podemos ordenar de 1 en 1, de 100 en 100, de 1000 en 1000

Profesora: Escribe en la pizarra las siguientes centenas:

200   900   800   600   100


Profesora: Me fijo que son centenas desordenadas y que estén a una misma distancia.

Dibuja la recta numérica hasta 1.000, dejando los espacios para las centenas presentadas, para que los estudiantes las completen. Indica que abran su manual en la página 33 y que realizarán hasta la página 34, les recuerda que deben realizar las descomposiciones canónicas, es decir, con valor posicional. Escribe en la pizarra:

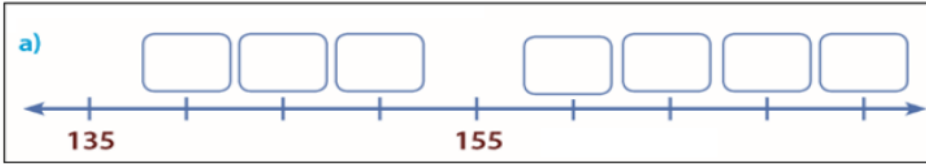
$$240 = 2C + 4D$$

Profesora: Eso lo habían visto antes, pero se deben aprender la “descomposición según el nombre de la posición”.

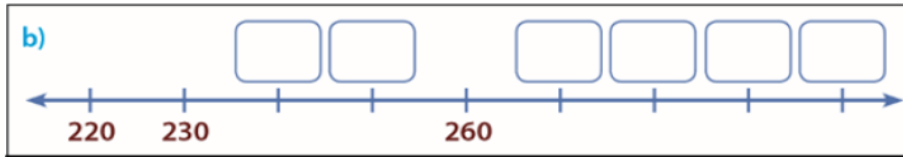
Supervisa el trabajo individual de los estudiantes realizando las actividades del manual (páginas 33 y 34 de su manual)


 1. Ubica los siguientes números en la recta numérica.

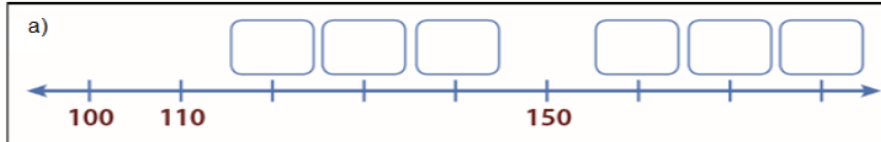
a) 160 – 140 – 175 – 145 – 165 – 150 - 170



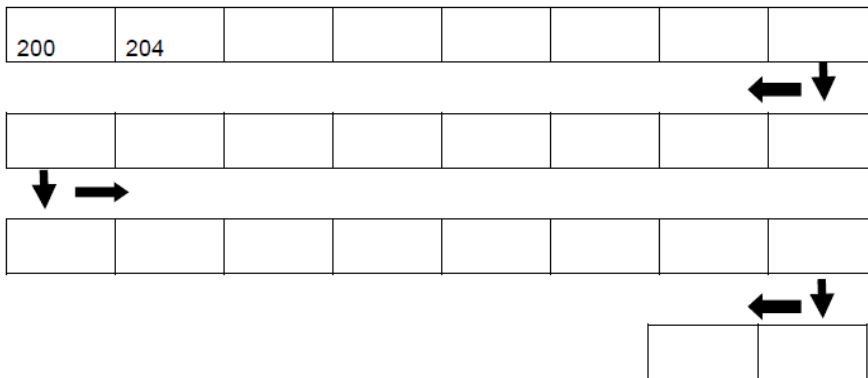
b) 300 – 250 – 270 – 240 – 290 – 280



 2. Completa las siguientes rectas numéricas.



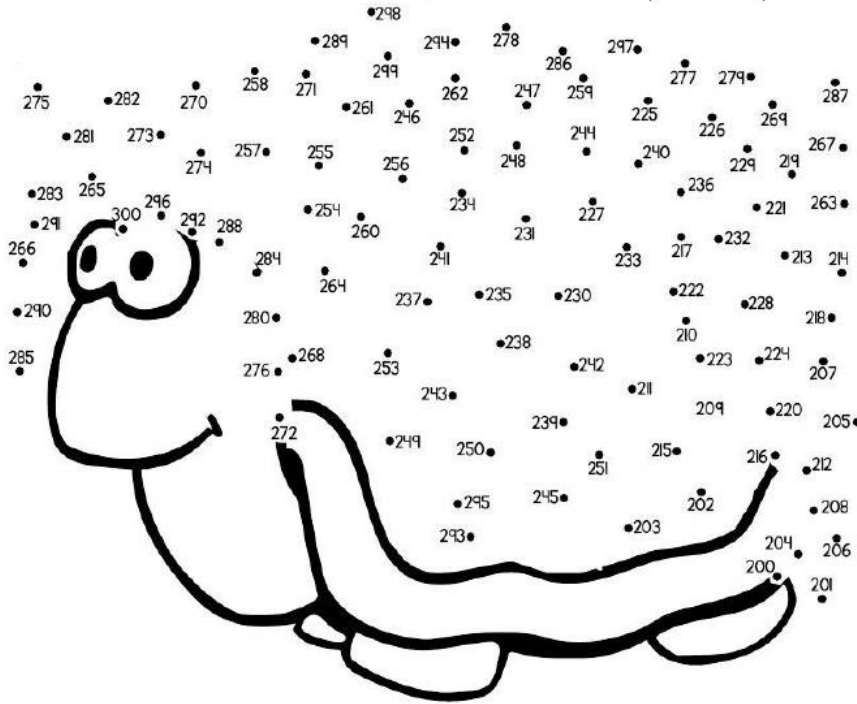
3. Cuenta de 4 en 4 en los cuadros, del 200 al 300 y luego une los números en el orden que te quedaron.



Profesora: Llegaron por fin a la tortuguita (actividad del manual)

Profesora: Completen contando de 4 en 4

Alumno: No lo diga miss



**¡Sólo une los números que encontraste!**

Los estudiantes completan secuencias en el manual, mientras la docente va mirando lo que realizan los estudiantes indicándoles lo que deben realizar. Los estudiantes trabajan de manera individual, la mayoría utiliza sus dedos para contar de 4 en 4, para llegar a formar la figura (tortuguita)

Alumno: ¿Es obligatorio pintar? ... no recibe respuesta

Profesora: ¿Qué número va aquí? responde... va el 245

Nuevamente chequea de manera individual

Les dice que comiencen a guardar sus cosas que ya vienen el recreo (11:05)

### **Anexo 3 Observación clase 2**

#### **Observación de clase número 2**

La clase comienza les plantea la siguiente situación:

Profesora: Ustedes saben que los niños necesitan de muchas cosas ¿verdad? Quiero que piensen y nombren elementos que creen necesitar.

(Los alumnos comienzan a levantar la mano, mientras la docente registra lo que ellos dicen.

Alumno: Ropa de cama

Alumno: Cremitas

Alumno: Frutas

(La docente les recuerda los códigos establecidos para mantener el orden cuando trabajen de esa forma, en equipo), los alumnos comienzan a guardar silencio y levantan su mano para participar).

La profesora espera que un alumno guarde silencio, para que no perjudique el trabajo de su grupo.

Profesora: (mostrando unas tarjetas a los alumnos) En los siguientes cartelitos están escritas algunas cosas que necesitan los niños. Vamos a leer la cantidad que necesitan y cuánto dinero vamos a necesitar, ya que las cosas cuestan dinero. Por ejemplo, los gorros vienen de 6 unidades en un paquete y además aparece

el valor de cada gorro. Las polleras vienen de a dos (les muestra el cartel). En el pack de calcetas vienen tres pares de calcetas. Los yogures vienen de seis. La caja de leche contiene seis cajas de leche. La caja de colonia contiene cuatro botellitas. La tarjeta de las toallitas húmedas, indica que cada paquete de traer 10 paquetitos y cada una tiene su valor. El paquete de pañales contiene 5 pañales y por último (les dice) la cremita para que los bebés anden suavemente. Cada caja de crema trae 5 cremitas.

Profesora: Todo lo que les digo, está escrito en cada una de las tarjetitas. Si no lo entienden pueden leer en su tarjeta y comentarlo con su grupo de trabajo, están para apoyarse, acompañarse, aclarar dudas.

Profesora: ¿Quién es el delegado de cada grupo?

Se levantan los alumnos(as) designados previamente para cumplir el rol de delegado. La profesora entrega grupo por grupo a cada delegado la tarjeta que le corresponde. Una vez listo les dice:

Profesora: ¡Tienen un minuto para leer lo que les tocó y comenten!

(Comienzan los alumnos a dialogar, escucharse y conversar)

Profesora: Les recuerdo que hay reglas para poder trabajar en equipo ¿se acuerdan? ¡Todos, alto!

Profesora: ¡Haber! todos alto, nosotros hicimos unas reglas para trabajar en grupo.

Alumno: Trabajar con quienes tengo cerca.

Profesora: ¿Se puede poner de pie el representante de cada grupo?... El delegado.

Profesora: ¿Leyeron el papelito?, ese papelito es muy importante para lo que deben hacer.

Profesora: Ahora les voy a entregar una hoja de block. El papelito que les entregué lo van a pegar en la parte superior para que no se les pierda y lo tengan a la vista, así lo pueden mirar.

Profesora: Ahora observen lo que tienen que hacer

(reparte una nueva hoja a cada grupo y modela lo que van a realizar).

Profesora: Recuerden que debemos ayudar a este hogar de menores y, además de realizar esto, que es tan lindo, debemos saber patrones, ¿saben por qué? Porque necesitamos comprar cierta cantidad de cada uno de los productos que les tocó. ¿Cuál es la cantidad?, exactamente 6 cantidades de cada una.

Profesora: Para poder realizar esto necesitamos saber hacer “formar patrones”. Haber:

¿Quién se acuerda que son los patrones? Haber Arturo

Profesor: Explíquelo con sus propias palabras, luego veremos una explicación más adecuada.

Alumno: (Jessica)Yo me acuerdo, que, por ejemplo, si se repetían figuras como: si había triángulo, círculo y cuadrado y se repetía triángulo, círculo y cuadrado, el patrón era triángulo, círculo y cuadrado.

Profesora: ¡Bien Arturo! Pero nosotros, para este trabajo debemos realizar patrones numéricos. ¿Qué característica poseen los patrones numéricos? El que sabe, que levante la mano. ¿Son patrones numéricos? ¿Qué es lo que es? Haber Aurora:

Alumna (Aurora): Cuando sumamos o restamos un mismo número

Profesora: Sumamos siempre números distintos, ¿Pero se repite un número o qué se repite?

O sea, si es 120, yo digo 120, 120,120. Se debe sumar siempre la misma cantidad

Si nosotros vamos a comprar seis productos de un mismo tipo, ¿necesitamos ir sumando o restando?

Alumnos: sumando

Profesora: ¿Y cómo hacemos para comprar productos del mismo tipo? Como se representa en sumas.

¿Sumamos siempre el mismo número o sumamos números distintos?

El mismo, se debe sumar siempre la misma cantidad.

El mismo. Entonces, qué es un patrón. Sabiendo todo eso, que debemos ir sumando el mismo número.

Entonces ¿quién me dice que es un patrón?

Que se debe sumar siempre la misma cantidad, se debe sumar siempre la misma cantidad, eso es un patrón niño. Se suma siempre la misma cantidad. Haber Martín cuéntanos que es un patrón:

Alumno: Que se suma siempre la misma cantidad. Puede ser de suma

Profesora: Ustedes en la hojita todos tienen productos distintos y con diferentes productos que debemos comprar

para ir en apoyo a estos niños que viven en condiciones vulnerables. Necesitamos que ustedes vayan armando con ellos el patrón, pensando que comprarán seis de esos productos, pero para ellos completarán una tabla. Observen, esta es la tabla, aquí van a escribir el producto. ¿Qué producto puede ser? Aquí va a ir el producto, que puede ser el jugo y voy a suponer que en mi cartel me salió que el jugo vale 130 cada uno. ¿Entonces cuantos son los que debo comprar?

Alumnos: ¡Seis!

Profesora: Muy bien. Entonces aquí deben escribir un jugo, luego dos jugos tres jugos, cuatro jugos, cinco jugos y por último seis jugos. ¿Cuánto vale cada jugo?

Profesor: En mi cartel me salió que el jugo vale 130 cada uno. Entonces yo, ¿cuantos dije que debíamos comprar?

Alumnos: Seis jugos

Entonces mi tabla debe tener desde el valor de un jugo, hasta seis jugos. ¿Cuánto vale un jugo?

Alumno: \$130

Profesora: ¿y cuánto valen dos jugos dos jugos?

Alumna:  $130 + 130$

Alumna: 260

Profesora: Muy bien. Recuerden primero pensar y después decir.

Cómo sé que valen \$260, porque aquí debo sumar  $130 + 130$

Profesora: Ahora, cómo cuánto valen tres jugos

Alumno: \$360

Profesora: A eso le vuelvo a sumar 130

Profesora: Es decir  $360 + 130$

Profesora: Ahora cada uno realizará de manera individual una tablita pequeña, luego compararán los resultados obtenidos con sus compañeros de equipo, teniendo las antenitas atentas para ver en que se han equivocada.

Ahora todos van a mirar el producto que les tocó, calculando el valor que resulta de la compra hasta un máximo de seis poleras.

(La docente va chequeando los avances en la tabla)

¿Están listas las tablas?

Alumnos: Siiii

Profesora: Ahora pasarán los equipos adelante para mostrarnos su tabla

Se observa que en esta parte la docente, va dando a todos, los pasos a realizar. Realizando dos preguntas a todos los equipos por igual y donde se observa que responde el alumno más aventajado de cada equipo de trabajo

Los estudiantes responden, pero no se sorprenden por las interrogantes planteadas. Cuando terminan de pasar todos los equipos y dejar sus láminas expuestas, la docente les felicita por su trabajo, les pide que ordenen sus materiales, ya que pronto tocarán el timbre para recreo.

### ***Anexo 4 Observación clase 3***

#### **Observación Clase n° 3**

La profesora comienza la clase preguntándoles a los estudiantes:

¿Recuerdan que trabajamos realizando representaciones pictóricas de números? ¿Qué dibujo utilizamos para representar las Centenas?

Un cuadrado representa 100 unidades

Profesor: Y las decenas

Alumno: las mostramos con un rectángulo

Profesor: A cuántas unidades equivale un rectángulo

Alumnos: A 10 unidades

Profesora: Están de acuerdo todos

Alumnos: (coro) ¡Sí!

Les propone ahora realizar representaciones pictóricas de números que presenta en tarjetas. Los estudiantes utilizan representaciones de centenas, decenas y unidades. Para lo cual la docente les ha facilitado pequeñas pizarras y les pide que realicen la representación pictórica en ella.

Profesora: ¿Quién sabe realizar descomposición aditiva?

Varios estudiantes levantan la mano para responder. Para responder que si lo saben realizar. La profesora les pide que tomen su pizarra y realicen la descomposición aditiva de 457. Entonces lo harán en sus pizarras

Les propone realizar tres descomposiciones aditivas más, efectuando el mismo procedimiento Realizan en las pizarritas la descomposición aditiva de los números 348, 753 y 325. Chequea lo realizado y les pide que dejen las pizarritas bajo su mesa.

**Les presenta el plan del día:**

El objetivo del día de hoy que es: Aplicar el algoritmo de la sustracción con reserva de hasta un sustraendo. Luego les dice lo que realizarán para lograrlo:

Hoy resolveremos tres casos, deben leer con mucha atención para determinar qué es lo que deben realizar (les muestra el formato) donde dice “corregir”, tienen la posibilidad de resolverlo nuevamente de manera correcta, pero no borren donde se habían equivocado.

El caso 1 lo deben resolver de manera individual

El caso 2 lo deben resolver en parejas

El caso 3 lo deben resolver de manera individual

Reparte el caso 1 a cada estudiante. Los estudiantes resuelven de acuerdo a la instrucción dada, de manera individual.

La profesora da el tiempo necesario para que los estudiantes resuelvan y luego recoge todos los casos. La docente selecciona intencionadamente cinco posibles resultados, la idea es trabajar con ellos desde el error

Profesora: El resto del curso debe estar en silencio. La profesora divide la pizarra en 5 partes y selecciona a 5 alumnos para que pasen adelante

Profesora: va a pasar Jessica. Copie su resultado en el lugar número 1, en el lugar 2 va a pasar a escribir su resultado Omar. Ahora saldrá Emilio en el 3° lugar. Ahora Cristóbal en el espacio 4, y por último Francisquito.

Un alumno dice: el de Emilio está malo

Profesora: el resto del curso no debe hacer barra. Debe esperar en silencio y no habla por que van a poner nerviosos a los compañeros.

Alumno: Miss hay personas que recibieron otros problemas (ya que ve que los compañeros que están seleccionados registraron en la pizarra cálculos diversos)

Profesora: No, todos recibieron el mismo problema que lo vamos a leer para que no les quepa duda.

El problema decía: La calle las Rozas tiene 742 casas y los Pensamientos tiene 526 casas ¿Cuántas casa más que los Pensamientos tienen la calle las Rozas? Si ustedes se dan cuenta, estas son las calles que rodean el colegio verdad (Si, responden) ¡qué niños más inteligentes!

Ustedes desde su puesto puede identificar cual fue su resultado ¿Lo ven?, solo identifíqueno

Ahora ustedes me van a ayudar a investigar y a demostrar por qué este problema nos dio cinco resultados diferentes. Puede haber cinco resultados para un problema. No, puede haber diferentes formas para llegar a un mismo resultado.

El n° 1 ¿Está correcto o incorrecto? Observen bien.

Está incorrecto

Donde está incorrecto

Yo sé

Yo ya veo e error, ustedes no lo pueden ver, pero yo sí. Aquí está el error. Ella puso ahí arriba un 11  
Alumnos: y era 12.

Profesora: Por qué era 12

Alumno: le faltó un 1

Alumna: Porque el 4 le dio una decena al 2 y se volvió 12

Profesora: Se volvió 12

Profesora: Jessica, te diste cuenta de tu error, para que no lo vuelva a repetir.

Profesora: Como el 4 es cuarenta, le da 10 al 2 se transforma en 12 como dijo Amanda. Ven, error encontrado.  
Desafío superado. Pasamos al siguiente.

Profesora: Observen bien, mano arriba él quiera responder, el que se cuenta de los errores que aquí pueden haber. Haber señor Nelson

Alumno: No hizo ningún canje.

Profesora: No hizo ningún canje

Alumno: (que lo realizó)...se me olvidó

Profesora: aquí dijo 2 menos 6 es 4, a lo mejor él pensó que era 6 menos 2 es cuatro, pero como estaba no se puede, pues cuanto es lo máximo que le puedo sacar al 2

Alumnos y profesora: 1, 2 o 0

Profesora: aquí no hubo canje. Error encontrado

Pasamos a la siguiente etapa

Profesora: han encontrado el primer y el segundo error, son buenos investigadores. ¿Dónde está el error aquí?

Quien lo ve, quien lo ve

Aurora: era 3 menos 2 es 1

Profesora: En que parte me dices Aurora

Aurora: En la decena

Profesora: ¿Cómo está el canje?

Alumno: Bien

Profesora: Entonces donde estaba el error

Alumno: En las centenas

Porque 3 menos 2 es 1

Profesora: Muy bien. ¡Error encontrado!

Profesora: Pasamos al siguiente resultado.

Profesora: Haber Martín, dígame que pasó en el siguiente ejercicio.

Alumno Los números están cambiados de lugar. El número mayor es el que debe estar arriba

Profesora: y el menor abajo

Cómo está este

Bien se dan cuenta que es importante saber eso por o si no nos da otro resultado.

No hizo ningún canje

¿Alguien más se había dado cuenta?

Alumnos: ¡Sí!

Profesora: ¿y aquí? ¿Cómo está ese?

Alumnos: Bien

¿Está bien hecho el canje?

Alumnos: Si

Está bien ordenado

Profesora: ¿Están bien ubicados los números? ¿El mayor arriba el menor abajo?, es decir el minuendo y el sustraendo.

Alumnos: Si

Profesora: ¡Aplausos!

Profesora: Miren vamos a repartir sus papelitos y tienen la oportunidad de corregir, si se han equivocado, lo demás no lo borran, no lo borran, solo indican la corrección al lado.

Profesora: A todos, niños a todos se les entregó su problema, solo deben ocupar el espacio de corregir los que se equivocaron, los que no, no tienen nada que corregir y lo pegan en el cuaderno.

Profesora: Ahora van a poder trabajar en parejas, con su compañero de puesto

(No todos quieren trabajar con su compañero de puesto y otros dicen abiertamente que prefieren trabajar solos).

Profesora: ¡Niños! Escuchen la instrucción

La profesora les explica lo importante que es mantener un nivel de voz adecuado para poder trabajar en parejas.

La profesora les comenta la siguiente actividad

En esta actividad van a trabajar en equipo, con su compañero de puesto, les voy a entregar un problema, cada uno va a tener su hoja propia, pero al final solo un integrante del equipo me va a entregar la hoja para revisar. Por ejemplo, Felipe y Aurora van a trabajar juntos y pensarán como poder solucionar el problema que realizarán para resolver el problema. Para yo ver cuantos resultados diferentes han logrado, me entregarán una hojita, para ver cómo han utilizado la estrategia para dividir. No se olviden de registrar el nombre atrás.

Profesora: El trabajo en equipo comienza ya

La profesora se pasea monitoreando que todos estén organizados y les dice que quiere verlos interactuar.

Se resuelve cambiar de puesto a una estudiante, ya que a su compañero de puesto no le agrada trabajar con otros compañeros. Se sienta con otro compañero y comienzan a trabajar.

Ya a pensar, tiene que leer. Ya pues piensen ¿Les leo? Y comienza a leer la situación problemática.

Caso 2: El Biotrén va cruzando el río Biobío llevando 827 personas, de las cuales 584 van sentadas y el resto va parada. ¿Cuántas personas van paradas?

Luego les insiste: Son 827 personas, 584 van sentadas y las demás “que faltan” van paradas”. ¿Qué es eso suma o resta? (alumno dice ¡resta!). Eso ¡vamos! Sigamos.

La docente sigue monitoreando los avances y su consulta es saber si harán una suma o una resta.

Comienza a recoger los papelitos con los problemas entregados, para realizar un chequeo previo de las operaciones realizadas y seleccionar aquellas que presentan algún error.

Revisa rápidamente los resultados y todos están correctos, se encuentra que todos están correctos, por lo que les explica que saldrán cinco estudiantes sacados al azar realizarán su operación y tapan su ejecución y a la cuenta de tres se les pedirá que lo muestre a los demás compañeros.

A la cuenta de tres se dan cuenta que todos coincidieron en la operatoria, realizaron bien los canjes y descomposiciones y tienen la misma respuesta.

Comienzan a terminar de resolver el caso entregado

Los equipos que terminaron, me entregan solo una hojita, yo seleccionaré al azar cinco y chequearemos el o los resultados obtenidos. Todos los equipos han recibido el mismo problema, por lo que espero un solo resultado.

Miss ¿qué hacemos con el papelito que no entregamos?

Profesora: Lo pega en el cuaderno, ya que luego devolveré el otro papelito, para que todos tengan los casos pegados en cuaderno.

Profesora: Aplausos

Profesora: Para finalizar entrega el último caso y les recuerda que esta vez deben realizarlo en forma individual.

Profesora: Cada uno hace su propio problema, no pueden preguntarle al de al lado, con el evaluaré el logro del objetivo propuesto para la clase de hoy. Pregunta:

¿Alguien falta? ¿Todos recibieron el caso para resolver? Verifica por fila que todos tengan el problema en su poder.

Alumno: Los estudiantes realizan la actividad de manera individual y comienzan a entregar el papel con el tercer caso, mientras la docente va chequeando lo realizado. Felicitando los avances que demuestras los alumnos(as) en el algoritmo.

Profesora: Va a pasar a la pizarra León, el segundo es Oliver, el tercero es Cristóbal, el próximo es Emilio y el último es de Rocío. ¡Vamos a la pizarra!

(Luego de les pide que observen lo realizado por la docente)

Alumno: Está malo

Profesora: Que pasó

Alumno: El sumó

Profesora: Este problema se resolvía con una suma

Alumnos: No, con una resta

Profesora: Muy bien ¡error encontrado!

Profesora: Vamos al siguiente

Profesora: Cómo está esto. Manos arriba

Profesora: Está malo porque no hizo canje, ¿Hay algún canje aquí?

Alumno: No

Profesora: Donde debería haber canje. Aquí en las unidades

Alumno: No

Profesora: En las decenas

Alumno: ¡Si!

Profesora: ¿Y hay canje ahí?

Alumno: No

Profesora: Muy bien, aquí el error está encontrado. Dice: Todos pueden lograr hacerlo bien

Llama la atención a Emilio que está inquieto y hace ruidos que interrumpe la clase, dice:

¿Cuál es el tuyo?

Alumno: El cuarto, pero no lo hice bien (la profesora sigue con la revisión de los ejercicios resueltos)

Profesora: ¿Cómo está esta operación?

Alumno: Bien

Profesora: Ordenó adecuadamente los términos, realizó bien los canjes, que es lo más importante, pero te diste cuenta de tu error

Este de aquí 341 (lee la diferencia) ¿quién ve el error?

Mano arriba el que ve el error. Mano arriba el que ve el error

Omar: Al 8 no le hizo canje, no lo dejó en 7.

Profesora: O sea no hizo canje

(Tocan el timbre por un repentino ensayo de evacuación la clase se ve interrumpida)

Caso 1

La calle las Rozas tiene 742 casas y Los Pensamientos 526 casas. ¿Cuántas casa más que Los Pensamientos tienen la calle Las Rozas?

Resuelvo	Corrijo
----------	---------

Caso 2

El Biotren va cruzando el río Biobío llevando 827 personas, de las cuales 584 van sentadas y el resto va parada. ¿Cuántas personas van paradas?

Resuelvo	Corrijo
----------	---------

Caso 3

El abuelo de Miss Rosita tiene un álbum de colección de monedas. El álbum es para coleccionar 824 y el ya tienen 583 monedas chilenas. ¿Cuántas monedas le faltan para completar su álbum?

Resuelvo	Corrijo
----------	---------

## Anexo 5 Observación Clase 4

### Observación clase 4

La profesora llega a la sala, saluda cordialmente a los alumnos y pasa lista. Les plantea las siguientes situaciones:

Si hay 4 alumnos ausentes y si son un total de 36 ¿cuántos alumnos hay en la sala?

Si son 16 las niñas y 3 de los ausentes son mujeres, ¿cuántas son el total de niñas que hay en la sala?

Profesora: Hoy vamos a trabajar el contenido de las propiedades de la adición ustedes se preguntarán

¿Qué son las propiedades de la adición?

Bueno las propiedades de la adición, utilizando un lenguaje que ustedes comprendan son como las características que tiene la adición. ¿Quién sabe qué es una adición? ¿a ver

¿Francisco?:

Francisco: son una suma

Profesora: ¿alguien quiere repetir o decir de otra manera lo que ha dicho Francisco?

Alumno: Francisco tiene razón es sumar eso es una adición

Profesora: Ustedes lo han hecho muchas veces estas propiedades. Ustedes han visto, lo hace, porque muchas veces uno las utiliza sin saber lo que está haciendo, pero son muy útiles para resolver de manera más fácil situaciones.

Profesora: ¡guardamos silencios calladitos porque calladitos se ven muy bonitos!

(La profesora presenta una presentación en PPT y les pide que presten atención)

(La primera diapositiva contiene 4 láminas con frutas)

Profesora: Escuchen con atención la siguiente situación:

Ana y Lalo observa las frutas de esta tienda online como es el Cyber monday, ellos miran los precios. Las peras tienen un valor de a \$500, el kilo las uvas a \$200 y el kilo las ciruelas a \$300 y la piña vale \$1000 cada una

Profesora: Son convenientes los precios ¿no? Ana comprará dos piñas y un kilo de uva y Lalo comprará un kilo de uva y dos piñas. ¿Por qué es conveniente alimentarse con comida saludable?

Haber Diego:

Diego: Para cuidar nuestra salud, ya que, si comemos bien, cuidamos nuestro cuerpo.

Profesora: ¿Están de acuerdo con lo que dice Diego? ¿Haber... Josefina?

(Muchos niños levantan su mano)

Josefina: Si nos alimentamos bien, así como saludable cuidamos nuestros órganos, ellos no se cansan.

Ignacio: además realizar algún deporte

Profesora: Muy bien, chicos. ¡Qué bueno que lo tengan claro! Espero que todos pensemos así. Cuidar lo que comemos y realizar una vida sana es una combinación muy inteligente. ¿Quiénes son inteligentes?

Alumnos: ¡yooooooooo!

Profesora: Respondamos... ¿Quién gasta más dinero en su compra quién puede explicar por qué? ¿Haber... Flo?

Flor: yo creo que Lalo, porque comenzó por las piñas y son más caras.

Profesora: ¿quién piensa diferente a Flo?... Tomás

Tomás: yo creo que gastan lo mismo.

Profesora: A ver ¿quién lo puede explicar?

Alumno: Ambos gastan lo mismo, sólo que utilizan un orden diferente

Alumna: sí ellos compran lo mismo y gastan en total lo mismo

(la profesora comienza a escribir los valores dados en la diapositiva, reproduciendo lo que dicen los niños, dibuja los niños utilizando figuras muy divertidas en la pizarra señalando los valores acordados a

las acciones realizadas por Ana y Lalo, protagonistas del caso). Luego pregunta a los estudiantes ¿cuánto gastó Ana?

Alumno: 2200

Profesora: cuánto gastó Lalo

Alumnos: 2200

Profesora: entonces como dijo Arturo comprar uno mismo, pero en distinto orden y gastaron lo mismo, cuando eso sucede nosotros estamos conociendo una de las propiedades de la adición ¿Qué propiedad será esa? a ver señor le Claudio:

Claudio: no importa el orden en que esté siempre, será el mismo resultado

Profesora: a ver ¿quién puede decir lo mismo, pero con otras palabras?

Alumno: no importa el orden en que estén los números en una suma siempre se llega al mismo resultado

Profesora: ¿quién puede repetir lo que dijo Trini?

Alumno: dijo que si el orden en una suma de los números cambia la suma es la misma muy bien

Profesora: a ver ¿quién puede decirnos un ejemplo? ¿Amanda puedes darnos un ejemplo?

Amanda: Felipe compró 3 caramelos a \$200 y un chupete a \$1000, Ana en cambio compra un chupete a \$1000 y 3 caramelos a \$200

Profesora: ¡Muy bien Amanda! Te felicito. A ver quién puede llevar el ejemplo a una operación matemática sin el problema. Es decir, que tenga sólo números para representar esta propiedad de la adición. ...¿haber Floppy?

Floppy:  $400 + 5000$

Profesora: ¿Cuánto es  $400 + 5000$ ?

Alumnos: 5400

Profesora: y ¿cómo podríamos representarlos como una propiedad de la adición?

Alumnos: como 5000 más 400

Profesora: ¿y cuánto es 5000 más 400?

Alumnos: 5400

Profesora: ¿esto es fácil o difícil?

Alumnos: ¡fácil!

Profesora: esa es una característica que tiene la suma que no importa el orden siempre me va a dar lo mismo. Pero yo le voy a contar algo, estas propiedades de la adición son tres y ustedes han descubierto la primera luego le voy a decir cómo se llama cada una de las propiedades.

Ahora van a descubrir las otras dos. Para ello van a trabajar en parejas

La docente entrega a cada pareja la siguiente guía en la cual aparecen 6 ejercicios, los cuáles representan las propiedades de la adición:

1.  $150 + 120 =$
2.  $130 + 0 =$
3.  $45 + (15 + 10)$
4.  $120 + 150 =$
5.  $0 + 230 =$
6.  $(45 + 15) + 10 =$

Les da unos minutos para que los niños analicen los ejercicios e indiquen qué pueden decir de ellos.

Alumno: el primero y el cuarto tienen el mismo resultado

Profesora: ¿qué más?

Alumno: que tienen diferentes órdenes, pero nos dan el mismo resultado.

Profesora: ¿Cómo lo diría usted Amanda?

Alumna: yo diría que daría vuelta los números o sea sumaría 150 más 120 y luego 120 más 150 y me da el mismo número o sea el mismo resultado

Profesora: sí muy bien. Pero la característica de esto es... haber Ignacio

Ignacio: Que no importa el orden de los sumandos siempre nos va a dar el mismo resultado

Profesora: no importa el orden de los sumandos en una suma siempre da el mismo resultado. Eso debe escribir los dibujos en la lámina que les entregue ahora quedan 4 ejercicios y ustedes tienen que encontrar solitos como se van relacionando.

La profesora les señala las columnas las cuales deben escribir los otros descubrimientos relacionados a las propiedades de la adición.

Los estudiantes vuelven a trabajar en parejas para descubrir la regularidad que tienen las otras adicciones que están presentadas en la lámina.

Luego de dar tiempo suficiente la profesora retoma la actividad realizando otro ampliado

Profesora: chicos recordemos un poco, recuerden que el ejercicio 1 y 4 no importaba el orden en que esté los sumandos el resultado siempre va a ser el mismo, ¿verdad?

Alumnos: síiiii

Profesora: y esa propiedad se llama propiedad conmutativa y cómo se desarrolla esta propiedad, bueno de la siguiente manera

La profesora modela  $150 + 120 = 120 + 150$  dando la bienvenida a los estudiantes a la propiedad conmutativa y les pide un aplauso para la propiedad.

Profesora: levante la mano para responder la siguiente pregunta ¿se pueden relacionar?

Aurora  $230 + 0$  y  $0 + 230$

Profesora: ¿a ver qué característica pudieron encontrar ahí?

Algunos estudiantes levantan la mano

Martín: no importa el orden el resultado es el mismo.

Pipe: Sí, pero en una suma como  $230$  más cero, el cero no vale nada y sigue siendo  $230$

Profesora: Sí muy bien a ver Pipe

Pipe: no importa qué número éste, la suma con cero no afecta el resultado.

Profesora: porque esta propiedad tiene que ver con el 0 se dan cuenta que el 0 sumado a cualquier número, y esto ustedes lo aplican siempre, a cualquier número si le sumó 0 me queda el mismo número ¿se habían dado cuenta de eso?

Profesora: Esta propiedad es propio del cero en la adición, tiene que ver con el cero, no importa el número que sea. Esta es otra propiedad es una característica propia de la adición y se llama así propiedad del elemento (cero dicen los niños) neutro ¿Quién sabe lo que significa neutro?

Alumno: Algo que no vale nada

Alumno: Algo que no hace nada

Profesora: Por ejemplo yo puedo escribir  $1000 + 0$ , y eso va a ser mil Ahora nos queda los otros dos Ejercicios. A ver ¿Javier?

Profesora: Hay dos que tienen paréntesis

¿Quién más quiere contarme lo que descubrió?

Agustín: no importa el orden en que ubique los números en el paréntesis y luego cambio los paréntesis, pero no el orden de los números, el resultado es el mismo.

Profesora: Muy bien, Muy bien, ¡sigan pensando distintas cosas y están construyendo sus propios conceptos!

Fran: No importa el lugar donde está el paréntesis Por qué el resultado será el mismo

Profesora: ¿Alguien sabe cómo se llama esta propiedad? Cómo tiene que ver con agrupar, están los paréntesis, yo mantengo la orden sólo cambió los paréntesis y no números. Si muevo los paréntesis me va a dar el mismo resultado, al principio los resultados son diferentes, pero al final se llega al mismo resultado.

Lo vamos a anotar aquí, Cómo se representa matemáticamente esta propiedad

$45 + (15 + 10) = (45 + 15) + 10$

Y ustedes resuelven primero los paréntesis.

o sea 15 más 10 es de 25 + 45 es igual 70

ahora vamos a ver el otro lado 45 + 15 es igual a 60 y 60 más 10 es igual a 70

¿Saben cómo se llama esta propiedad?

Sebastián: agrupativa

Profesora: Casi casi señor. La verdad es que el nombre es propiedad asociativa

Muy bien se va me gusta su manera de reflexionar usted será un gran científico.

Ya chicos han trabajado muy bien y se nos ha pasado volando el tiempo. Nos vemos mañana en la clase cortita.

Pueden guardar sus cosas, dejar bajo su puesto lo que requieren para la siguiente asignatura.

### *Anexo 6 Pautas de Aula*

#### **Pauta de aula para monitorear la presencia de Criterios de Idoneidad:**

<b>I N I C I O</b>	<b>El profesor</b>	<b>Se observa</b>	<b>No se observa</b>
	○ Efectúa una actividad para activar los conocimientos previos de los estudiantes.		
	● Explica por qué es importante el aprendizaje que van a lograr utilizando un lenguaje acorde al nivel.		
	✚ Utiliza medios ya sean manipulables o informáticos para presentar el nuevo objetivo de aprendizaje		
	✚ Supervisa que las condiciones del aula sean las adecuadas para el trabajo a realizar por los estudiantes		
	○ Evalúa los conocimientos previos con pequeña actividad		
	○ Da a conocer los criterios de evaluación para el logro del nuevo aprendizaje.		
	▪ Mantiene a la vista plan de actividades que realizara en la clase		
<b>D E S A R</b>	<b>Como plantea el nuevo aprendizaje</b>	<b>Se observa</b>	<b>No se observa</b>
	✚ Plantea una situación problemática contextualizada interesante para los estudiantes utilizando situaciones concretas.		
	○ Otorga variadas estrategias de aprendizaje, que incluya diversos estilos de aprendizaje		
	● Modela brevemente la competencia a los estudiantes para la adquisición del aprendizaje.		
	● Da la oportunidad a los estudiantes para ejercitar a través de un problema.		
	➤ Otorga a los estudiantes la oportunidad de ser quienes construyan su aprendizaje de manera respetuosa, responsable y perseverante		

<b>R O L L O</b>	➤ Brinda la posibilidad para que los estudiantes utilicen lo aprendido de manera inmediata y lo vinculen a contextos familiares y a otros subsectores de aprendizaje dando ejemplos.		
	✓ Los estudiantes tienen la posibilidad de utilizar diferentes medios tecnológicos.		
	<b>Propuesta del docente para provocar el logro del nuevo aprendizaje</b>	<b>Se observa</b>	<b>No se observa</b>
	❖ Organiza a los estudiantes para que puedan trabajar adecuadamente, ya sea en parejas o de manera grupal.		
	❖ Ofrece instancias para que los estudiantes resuelvan conflictos (realicen preguntas y reciben respuestas adecuadas).		
	✚ Otorga tiempo suficiente para todas las actividades		
	• Utiliza expresiones matemáticas variadas, movilizándose desde lo verbal, grafica, simbólica y las conversiones entre las mismas.		
	• Realiza preguntas que apunten al desarrollo de habilidades de orden superior aplicando lo aprendido a situaciones problemas		
	• Promueve situaciones en las cuales los estudiantes puedan argumentar		
	○ Fortalece los avances de los estudiantes facilitándole diversos métodos.		
	○ Genera tareas que le permitan evaluar el logro del nuevo aprendizaje		
	○ Maneja el error como fortaleza para el logro del nuevo aprendizaje.		
	✓ Provoca la relación de los contenidos con otras disciplinas		
	<b>Logro del aprendizaje</b>	<b>Se observa</b>	<b>No se observa</b>
	➤ Genera una actividad para que los estudiantes demuestren la comprensión del nuevo aprendizaje en parejas o grupos		
➤ Ofrece la oportunidad a los estudiantes de demostrar individualmente el nuevo saber.			
• El docente genera actividades para que los estudiantes creen situaciones.			
• Da oportunidad a todos los estudiantes de participar			
❖ Otorga instancias puedan plantear sus afirmaciones, conjeturas, respuestas, apoyándose en argumentos matemáticos			
<b>C</b>	<b>Al momento del cierre</b>	<b>Se observa</b>	<b>No se observa</b>
	❖ Permite que los estudiantes evalúen lo aprendido, generando preguntas entre ellos, con su grupo, o para		

<b>I E R R E</b>	otros		
	✓ Efectúa preguntas que desarrollen el pensamiento crítico y valores de igualdad entre los estudiantes.		
	• Efectúa un resumen de la clase otorgando la oportunidad de participación a los estudiantes.		
	❖ Evalúa con breve actividad el logro del nuevo aprendizaje.		
	• El docente modela la técnica matemáticamente a los estudiantes		
	❖ Permite que los estudiantes participen en el cierre asumiendo responsabilidades del aprendizaje, planteando soluciones, dando ejemplos, realizando conexiones, resolviendo situaciones problemáticas.		

**Anexo 7 Grupo focal 1**

**1. ¿Considera adecuado el trabajo individual que se genera mayormente aula?**

P1 Cuando hacen esfuerzo individual el niño trabaja en forma aislada, creo que puede hacer una formación adecuada del concepto.

P2 ¿Pero si tienen al lado a alguien que le pueda decir que está equivocado?

P3 El ser humano está hecho para aprender, en equipo somos comunidad, somos un equipo, pero en las salas es difícil hacerlo. No es lo mismo que lo que hacemos nosotras ya tenemos una conducta formada y podemos trabajar en equipo.

P4 Los estudiantes salen del individualismo al brindarles instancias en las cuales pueden trabajar con sus compañeros.

P2 El aprendizaje significativo se logra a través de un trabajo colaborativo, cuando a distintas experiencias logran internalizar ya ciertos conceptos como una forma de explicar estrategias y lo logran cuando puedes sociabilizar, además en la práctica los puedes llevar lo de la teoría a la práctica

P2 Cuando no se logra eso, no se logra el aprendizaje. Cuando uno logra dar la vuelta de la teoría la práctica y de la práctica a la teoría es porque el concepto está completamente captado.

Una persona lo mismo que nosotros, somos de la mejor manera

P4 Es una necesidad para los niños aprenden comunicándose.

P1 Cómo van a aprender contenidos y utilizarlos, ellos deben sentir que necesitan del otro, no sentirse que están por sobre el otro.

P3 Creo que es verdad, crear la necesidad en los niños de contar con sus pares para poder realizar trabajos que en equipo o de manera grupal pueden realizar.

**2. ¿Cree que el profesor deberá repetir un guion a sus estudiantes para que aprendan?**

- P1 Hay profesores que hablan durante toda la clase y no le permite hablar a los estudiantes.
- P2 igual debo reconocer que muchas clases he sido yo la que está diciendo todo, es un poco la sentencia en que permitió que los alumnos interactúen
- P3 Por ejemplo yo sé que las clases se planifican y se estructuran para que sean idóneas, pero me ha pasado muchas veces que durante el desarrollo de la clase puedo reforzar otro contenido y quizás a los alumnos les puede quedar más claro para seguir avanzando y así aprender algo nuevo muchas veces debo volver atrás por eso al tener un guion no puedo equivocarme siento que me limito, me cierro.
- P2 Siento que podría lograr más cosas, pero no sigo un guion solo planifico mis actividades acordes al aprendizaje esperado.
- P1 Ese guion puede servir para que los alumnos tengan claridad de lo que se va a ver clases no tiene que limitarnos como el plan del día así tienen una noción de cómo vamos a comenzar y cómo vamos a terminar y como al final de la clase logramos o no cumplir
- P2 Yo igual uso un guion, pero entremedio suceden muchas cosas, por lo que debemos ser flexibles
- P1 Ambas opiniones son válidas ya que hay que tener presente los imprevistos que suceden en el aula muchas veces debemos detenernos para dar solución los estudiantes que hacen preguntas, nos derrumban muchas veces las actividades que tenemos pensadas.
- P3 Por ejemplo en la “clase de equivalencias” en el sistema monetario, entremedio también le colocamos situaciones de descomposición y de valor posicional eso no estaba considerado, pero al ver equivalencias fueron apareciendo otras situaciones, se reforzaron y los niños se les pusieron a trabajarlas, y así una cosa llevó a la otra.
- P4. Nosotros tenemos instalado como departamento de matemática el escribir la rutina del día en la pizarra, a modo de punteó de lo que se va a utilizar y las metas que se quieren lograr, eso para mí es muy importante
- P2. Sé que hay prácticas pedagógicas que no recomiendan el escribir el objetivo para que los estudiantes lo descubra, pero no quiere decir que sea malo hay clases en que las vamos a escribir y en otras no.
- P3 Lo que pasa es que hay clases en que se espera que el objetivo se derive o aflore a través de la de las actividades dadas a los estudiantes, en esos casos no debería escribirse el objetivo pues la idea es que los estudiantes descubran la meta seguir.
- P4. En neurociencias se nos enseña que es recomendable darles la rutina a los niños, para que ellos sepan que actividad viene después y puedan ordenarse, seguir con lo propuesto de manera eficiente.

P2. La rutina, en primero básico se hace con dibujos, es decir, dándole significados, por ejemplo, para escribir se dibuja un lápiz, el dibujo de un cuaderno o del libro se realiza para señalarles el material que se ocupará. Se puede instalar un código de rutina, como lo es en estos niveles.

### **3. ¿Qué estrategia utiliza en el aula cómo mejora del proceso de enseñanza aprendizaje?**

P3. Yo encierro todo lo que esté malo

P2. Yo utilizo timbres

P3. A mí no me gusta utilizar timbres, he tenido mala experiencia con ellos, ya que, si los estudiantes tienen errores en los cálculos, los papás muchas veces se quejan de que estaban revisados, pero el timbre decía algo que no correspondía a lo que estaba puesto en la página. Le pido ayuda a algunos estudiantes más aventajados, formando tutores. Primero le revisó bien su manual y luego ellos pueden revisar, pero mirando lo que llevan escrito esto lo hago con alumnos de tercero básico con los de primero básico debo revisar todo yo

P2. Hago lo mismo hay alumnos que son muy rápidos a los cuales les pido que junto a sus manuales revisen a su compañero así como lo hace en tercero También utilizo timbres que dicen “revisado” y se los paso a aquellos estudiantes que realizan su tarea, son chequeados y está correcta, para que con el sistema de revisiones, puedan colaborar en el aula y chequear a quiénes van terminando así puedo dedicarme a aquellos alumnos que tienen mayores dificultades, mientras los demás siguen avanzando ya que tienen diferentes ritmos y debemos en darle oportunidad de aprendizaje.

P4. Otra estrategia es ubicarlos concentrando en una fila a aquellos estudiantes que tienen algunas dificultades rodeándoles de alumnos que son puntos de apoyo.

P3. Me parece interesante la estrategia de ubicar a los estudiantes que tienen alguna dificultad en una fila, así como profesora me puedo centrar en esa fila y en la medida que superviso a otros una vez, a esta fila puedo concentrando aún más el esfuerzo de chequear sus avances. Además, hay alumnos que realizan muy bien su rol de tutores, pueden explicar con claridad, con sus propias palabras, en cambio, otros que son buenos estudiantes, no tienen esas herramientas, por lo tanto, debemos ver muy bien a quienes les dejamos el rol de tutores que es una buena estrategia. En ese caso de las filas, centro mi apoyo a ellos.

¿Otra estrategia de apoyo al proceso de enseñanza?

P1 Trato de que mis clases sean muy motivadoras, de presentarles desafíos, para que todos o la mayoría de los estudiantes participen, ya que hay un tema no menor relacionado a los estilos de aprendizajes, presentes en las salas de clases.

P3 Sí hay estudiantes que requieren de otra manera las indicaciones, pero muchas veces sin querer los ignoro, ya que no preparo mis clases pensando en ellos, eso es la verdad, la hago igual para todos,

algunos son más lentos y requieren que me concentre más, que les explique con más calma y que les dé más ejemplo y mucho tiempo adicional.

P2. Siempre trato de que se sientan valorados, que ellos pueden lograr el objetivo propuesto, les converso tratando de tener presentes actitudes positivas que ellos poseen, o en base a lo buenas personas que son, así logro un buen ambiente de trabajo.

¿Los alumnos han avanzado así?

P2 Sí da muy buenos resultados, logran sentirse valorados y muy motivados.

P3. Aunque hay estudiantes que tienen graves dificultades de aprendizaje, quienes no avanzan a la par ni al ritmo de sus compañeros, no avanzan con sus pares y requieren de apoyo diferente, que este colegio no lo tiene integrado.

P4. Me parece buena la idea de la ubicación yo tengo a los estudiantes mezclados, pero consideré distribuirlos de esa manera y rodearlo de alumnos que puedan ser tutores.

P1. Podíamos acordar como departamento el conocer las diferencias, en cuanto a los estilos de aprendizajes que tienen nuestros alumnos. Es importante la conformación de los estudiantes en el aula, pero como nosotros no los conocemos a todos, ya que año a año vamos cambiando de curso, no alcanzamos.

P3. Podríamos hacerlo extensivo a los otros departamentos para que en todas las asignaturas trabajemos de la misma forma, de esa manera se potencian de mejor modo nuestros estudiantes que tienen mayores dificultades.

### ***Anexo 8 Grupo focal 2***

Se citan a docentes para participar del grupo focal número 2 cuya temática tiene relación a los contenidos que se plantean en el aula

#### **1. ¿Cómo presenta a sus estudiantes un nuevo contenido matemático?**

P3. Llego a la sala y digo que les voy a presentar algo nuevo, los niños se sorprenden porque trato de sorprenderlos, les muestro lo que vamos a hacer para elevar sus expectativas, que piensen que es difícil y crean que lo imposible e inalcanzable al final de la clase lo puedan hacer. Lo otro es que le doy una palabra clave y comienzan a dar ideas y lo anotó en una listita, como por ejemplo el tema de las ecuaciones, de valorizaciones, en busca de palabras claves, en busca de llegar a un consenso como curso, esas son como dos formas que utilizo y yo comienzo así la nueva unidad.

P4. Simplemente les pregunto si el título les hace sentido con algo que conozca, comienzo por hacerle sentir altas expectativas que ellos pueden lograr para que se sientan confiados.

P1. Sí coincido con generar un ambiente de alta expectativa a lograr su confianza, les digo que son capaces, qué es algo muy importante pero generalmente comienzo la clase indicando el objetivo pero no interactúo mucho con los alumnos en relación a la nueva temática que van a conocer, eso lo dejé en otro momento de la clase en el cual trato de que ellos hagan en el conocimiento que se pretende instalar, pero no le planteó el tema así que opinan de esto, no les pido su parecer, simplemente hago la clase siguiendo la estructura de siempre el objetivo la rutina.

P2. Cómo lo hago yo, bueno generalmente doy la palabra clave del contenido como la meta, después que identificamos la meta, doy la palabra clave. El contenido como la meta y le preguntó qué saben de esa palabra, a qué lo asimilan. Por ejemplo, cuando vimos valorizaciones, les pregunté qué sabían de valorizar y, luego de eso voy consensuando una definición y vamos viendo de qué es lo que se trata y luego lo asocio a las matemáticas, o sea que entiendes tú por esto... Nosotros le podemos dar un valor y así vamos eso es lo que trato de hacer por qué hago esto porque cuando hago activación de conocimientos previos tienden a dar la respuesta de manera inmediata entonces hacemos crecer la idea junto a los compañeros, esa es la activación de conocimientos qué hago yo.

## **2. ¿Incorpora la activación de conocimientos previos de manera frecuente al plantear nuevos contenidos?**

P1. Antes de comenzar a plantear el tema o contenido, se activan conocimientos previos, esta activación se realiza a través de preguntas concretas, relacionadas con la unidad, los alumnos responden a eso y le llamamos lluvia de ideas, esta lluvia de ideas se anotan en la pizarra en uno de los extremos luego al finalizar la clase en el momento en que se realiza la retroalimentación se comprueba si llegamos a las ideas previas si nos acercamos o alejamos de ellas, también puede ser a través de un video una noticia que sea relevante o contingente se procede con lo mismo pasos señalados anteriormente.

P3. Yo género preguntas para ir activando conocimientos previos, les realizó preguntas para que ellos cuenten lo que han aprendido, que me indiquen ejemplos, quiero señales luego les escribo el objetivo de lo que vamos a estudiar y eso nada más.

P2. Hay distintas formas de activar los conocimientos previos, depende de la edad que tenga los niños o el nivel en que se encuentre los niños, ya que, si los niños son más lentos el mejor desacierto ya que esto lo activa, pero cuando los niños son muy activos es mejor escucharlos, porque así uno hace consenso. Los conocimientos previos claramente no siempre son del contenido, en ocasiones son cosas que escucharon de los papás o de contextos variados La idea es pedir que ellos lo den también, eso depende del curso, es complicado ya que hay niños que son muy activos hay que tratar de consensuar, lograr el objetivo, de cuál es el conocimiento que se quiere lograr hay que tratarlo según el nivel y el curso.

P3. Eso depende de la cantidad de conocimientos previos que tengan, ya que hay cosas que son completamente nueva ellos escuchan el concepto, por ejemplo, ¿qué creen ustedes que es la diferencia? y comenzaron a dar muchos ejemplos y muy complejos. Por eso yo creo que hay que ser muy cuidadoso con la activación de conocimientos previos esto no debe ser amplio hay que direccionarlos

P4. Uno tiene que direccionar los conocimientos previos, saber muy bien el objetivo, para prever que conocimientos previos son los que se requieren activar.

P3. Ojo, uno tiene que tener en cuenta el contenido, por ejemplo, comencé con ejercicio combinados, pero éstos los vemos desde segundo en adelante, por lo que no tengo que activar conocimientos previos, porque ya lo saben hacer, ya lo dominan, es algo que saben, sino lo recuerdan con el desafío, porque lo saben realizar o lo recuerdan con un ejercicio, el que se hace en conjunto con los demás compañeros. Allí se equivocan y, así van recordando, se van esforzando, van activando todo lo que han aprendido, viendo los pasos a seguir viendo la falencia ordenando los pasos, van aquí recordando lo que ya sabían, cuándo es algo que lo han visto tanto no produce el mismo efecto.

P2. Para mí es importante conocer lo que tienen los estudiantes, pues necesito un parámetro entre lo que tienen y lo que yo quiero agregar, tengo que buscar una zona por la cual yo pueda entrar, para poder entrar y entregar lo nuevo. Bajo esa mirada logro una buena activación de conocimientos, genero la participación de la mayoría, pero hay ciertas normas que no me lo permiten, con aquellos estudiantes que no respetan lo que quieren decir otros compañeros y no paran de interrumpir, ahí colapsa mi activación de conocimientos previos, bajo esas condiciones.

### **3. En los nuevos saberes a entregar ¿cree que se consideran los intereses o las emociones que poseen los estudiantes?**

P1. Objetivos de la clase está ligado a los objetivos transversales, también el concientizar a los estudiantes en el cuidado de su cuerpo, el cuidado de la naturaleza, el respeto por cuidado del medio ambiente, mantener el respeto a sus padres, o sea, ligando todas las emociones que parten de los objetivos transversales que deben de ir unidos con el objetivo general de la clase, a través, de estos ejemplos se logra concientizar a los estudiantes y logran internalizar los contenidos a través de sus emociones, es muy relevante.

P2. Yo soy más emocional puedo estar muy cansada, pero él ¡Buenos días!, debe ser diferente, pensemos cómo se siente el estudiante a través de los de las emociones, que le provoque el aprendizaje, es como lo que van a aprender, porque sí el niño se siente atraído por realizar una actividad en lo tomará muy bien. Por lo contrario se va a aburrir si la motivación no considera sus intereses y sus emociones, que uno le dé esa oportunidad es muy importante para lograr captar el

interés de los niños. Yo recuerdo que había un profesor que no me causaban nada y me cargaban sus clases la repercusión de esto que siendo mayor por eso va según mi vivencia el como un lo presente como uno lo vivencia se debe prender A través de los intereses de los estudiantes, Ahí está como el profesor lo presente, cómo lo indique esa chispita enciende la curiosidad de los estudiantes

P3. Es que tiene que ser significativo es por eso hablamos de aprendizaje significativo los niños tienen que darle un sentido a la matemática con una situación que yo estén viviendo relacionar los números con una situación que estén viviendo. En esa interacción adquieren el aprendizaje así se internaliza.

P4. Es relevante este punto, los niños tienen que darle sentido a los contenidos que van a aprender y muchas veces los presentamos sin conexiones a sus intereses.

P4. A mí me pasa que, en ciertas oportunidades, sobre todo con los cursos más grandes, no encuentro relación a la vida diaria o a los intereses de los niños con los contenidos, por ejemplo, con las potencias el único ejemplo que puedo dar es de las bacterias Es lo más cercano encontré relacionado a la cotidianidad y no se me ocurre nada más y no sé si las bacterias serán de interés para los estudiantes por eso que creo que hay cosas que cuesta que entienda. Era complejo y los alumnos lo conectaran eso de la base del exponente no es algo cercano a la realidad de los alumnos.

P1. Quizás en los recursos de los docentes no estaba, pero el dominio del concepto de potencia es relevante, ya que hay muchas cosas que nos afectan a nivel mundial que se pueden representar con el concepto de potencia, como por ejemplo campañas de ayuda solidaria, se puede acercar a los estudiantes, hay que relacionarlos y también reconocer cuando los contenidos no están a nuestro alcance y pedir ayuda, ahí me hace sentido que a los estudiantes se les hace difícil cuando le presentamos algo que no está en su alcance.

**4. En el trabajo de aula ¿genera instancias en las cuales sus alumnos pueden interactuar con sus pares y con qué frecuencia?**

P3. Bueno en mis clases, ahora trato de generar trabajo en equipo y los estudiantes tienen que entregar resultados de ellos, construyendo lo solicitado y desarrollando guías prácticas, además pueden participar en debates que se generan en el aula o respondiendo a lo que opinan ellos se consideran los ejemplos de la vida cotidiana que ayuda mucho en el trabajo entre pares. A ellos les encanta trabajar entre pares

P4. Yo generó muchas instancias en las cuales los estudiantes pueden interactuar, ya sea el aula completa, entre pares en grupo de a cuatro, y me propuse realizarlo mínimo una vez a la semana y ha sido muy beneficioso, los estudiantes dan ideas, comentan, participan, además trato de generar equipos, de tal manera que se puedan ayudar, a través de un trabajo colaborativo, así los alumnos

sienten el apoyo de sus compañeros, los niños que tienen mejores actitudes, generalmente son muy solidarios eso es muy beneficioso es decir se desarrollan muchos valores.

P2. Se desarrollan valores y capacidades mucho más, no nos damos cuenta de todos los beneficios que conlleva, ahí nos damos cuenta que tienen la capacidad de ayudar al otro y en esta instancia es cuando se pueden desarrollar, primeramente, por el interés lograr el reconocimiento, en ocasiones de su profesor o ser validado por sus compañeros.

P4. Primero les encanta ayudar a sus compañeros, encuentro que los niños del colegio son solidarios, no son egoístas, hay algunos que sí, pero son los menos a medida que van creciendo se van notando más los rasgos de individualismo

P2. Por mi experiencia siento en este colegio se hace hartito para generar trabajo entre pares, yo escuchado conversar de repente, sí trabajan en otros colegios así y uno se da cuenta que a pesar que tienen catalogado a este colegio como muy exigente me preguntan ¿Cómo trabajas ahí? Me he dado cuenta de que aquí es muy buena la dinámica que se produce, sobre todo en el equipo de nosotras. Cómo uno, la dinámica de como nosotros trabajamos, porque soy un poco desordenada, yo tiendo a ser hasta de una canción una tontera, que provoque risas en los estudiantes, alcanzó así al quiebre, esa interacción con los alumnos, siento que les llama la atención, otra cosa que con los quintos años trabajo en estaciones, cada estación tiene un desafío. Luego se van consensuando los resultados es una manera de aprender entre pares, se preguntan cómo lo hiciste tú y generalmente hay errores que inmediatamente se rectifican.

P3 Esos errores sirve mucho reconocen que se equivocan yo les pido que no los borren que lo hagan directamente abajo la corrección y dejen el error arriba, porque cuando lo realicen bien van a tener presente cuáles son sus debilidades y como la han superado.

P2. Al ver sus errores tendrán presente donde se equivocaban y podrán visualizar sus avances al hacerlo correcto. En quinto básico hago mucho trabajo en equipo en segundo hago más trabajo en pareja. Los segundos básicos trabajan de manera espectacular. Se están formando desde chiquititos, la idea de que aprendan entre pares Y eso es actualizar las prácticas de aula. Hemos hecho actividades las cuales muy pocos nos han tenido fe de la escuela. a pensar que los niños son muy inquietos, pero ellos están entusiasmados, el resultado se ha dado muy bien Hasta ahora

### **5.¿Qué tipo de medios didácticos o tecnológicos son utilizados con mayor frecuencia en sus clases?**

P1. Con bastante frecuencia PPT, imágenes, videos, mapas conceptuales, por lo general para comenzar una unidad es una forma que utilizó para activar conocimientos previos.

P3. Son un muy buen recurso el uso de mapas conceptuales, incluso confeccioné una evaluación en base a mapas conceptuales, resultó ser muy bueno para el aprendizaje que demostraron los alumnos,

ya que ellos pudieron ordenar en el mapa conceptual los conceptos adquiridos y decidir en parejas que elementos iban a considerar.

P2. Yo he hecho mapas mentales con los más pequeños chiquitito, pues son más fáciles de ocuparlas. En los quintos estoy utilizando tutoriales de YouTube, que explican paso a paso, distintos tipos de ejercicios matemáticos, el que utiliza una palabra una frase en realidad es “facilísimo verdad”, a los alumnos les agrada, así los alumnos están expectantes a lo que nos va a enseñar y a la frase de cierre de cada video de enseñanza, a ellos le ha gustado mucho, pero lo que nos juega un poco en contra son los audios no están funcionando bien, ahí debo hacer malabares.

P3. Es bueno usar códigos con los estudiantes para que nos den cuenta de si entendieron si aún no lo logran o si necesitan ayuda o simplemente para un momento de distensión

**6.¿Se preocupa de que los contenidos a implementar en el aula tengan relación con el proyecto educativo del colegio, con conexiones interdisciplinarias y les hace ver su utilidad futura?**

P1 Casi siempre se intenta llevar a cabo o implementar el proyecto educativo a través de la Misión y Visión por qué se deben visualizar los valores que el colegio trata de instalar que se trabajan anualmente y va acompañado con el reglamento interno del colegio, se logra la conexión contextualizando los contenidos o en algún problema interdisciplinario en donde debemos fortalecer saberes desde miradas de otras áreas.

P3. Ahora trato de conectar los contenidos con otras áreas y converso con las profesoras que realizan otras asignaturas, tratando de poner ejemplos luego en la sala de clase, lo que provoca que los estudiantes se sorprendan y comentan que eso lo están viendo en otra clase también.

P4. Se debe tener claro el reglamento interno para la toma de decisiones se debe tener muy interiorizado el tema de los valores del establecimiento para ver hacia dónde apunta nuestra práctica de aula.

P2. Algo que dijiste tú es el consenso de reglamento interno, no está bien señalizado con la Visión y Misión del colegio, es difícil llevarlo a la sala entonces.

P3. El proyecto educativo tiene que ver con la imagen que el colegio quiere mostrar al exterior, haciendo visibles valores que comienzan por ser instalados al interior de las aulas, es por esto que debe ser importante tenerlo presente al generar nuestras prácticas de aula, de tal modo que se puedan instalar junto con los nuevos aprendizajes.

P1. Uno debe manejar el proyecto educativo que tiene su colegio y llevarlo a la sala, debemos saber cuál es el enfoque que se espera lograr, si se ajusta a los valores que tenemos también nosotras, además de los valores, hay que reafirmar como objetivo transversal, en las propuestas de aula, como el cuidado del medio ambiente, el respeto, la empatía, todo el enfoque se puede apoyar a través de las matemáticas.

P3. Considero que se tiene presente en las prácticas de aula, ya que uno plantea a los niños, presentando también el objetivo transversal, que tendremos presente en el aula, hay mucho que fortalecer. Debe ser algo como trabajar en equipo considerando los objetivos propios de las asignaturas que nos compartimos y a qué otra área podemos partir de fortalecer con nuestra práctica.

### **Anexo 9 Reunión de Departamento 1**

<b>Tipo de reunión</b>		Reunión Departamento				
<b>Fecha / Horas</b>		06-03-2019	<b>Inicio</b>	15:30	<b>Final</b>	17:30
<b>Participantes</b>						
Profesoras de departamento de Matemáticas						
Reunión de _____ Fecha: _____						
<b>Temario</b>			<b>Tiempo p/tema (min)</b>	<b>Tipo Tema CP / LP</b>		
<b>Temario:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alumnos con dificultades de aprendizaje</li> <li>• Reforzamiento en Primero y tercer año</li> <li>• Planteamiento de proyecto de Intervención</li> </ul>						
<b>Acuerdos</b>						
<b>Tema o materia del acuerdo</b>			<b>Responsable Realizar</b>	<b>Fecha Control</b>		
Se presentan los nombres de aquellos estudiantes que han mostrado ciertas dificultades en el área de las matemáticas, tratando de buscar formas de apoyarles y lograr que puedan establecer una relación más amigable con la asignatura. <b>Cómo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la dificultad puntual de cada estudiante</li> <li>• Designar tutores</li> <li>• Generar actividades de apoyo, pero que no signifique más de lo mismo</li> <li>• Observar a los alumnos, para discriminar sus estilos de aprendizaje así visualizar cómo apoyarlos.</li> </ul>			Profesores de asignatura de matemáticas			
Se organizan las docentes para distribuir actividades de reforzamientos, para aquellos alumnos(as), que muestran retraso en ciertas habilidades que requieren para avanzar en la asignatura en los niveles de 1° y 3° por promoción automática, y en los otros niveles para continuar fortaleciendo los procesos matemáticos.			Profesores de asignatura de matemáticas	En 15 días		
Se informa a los docentes que se realizará un proyecto de intervención que apunta a fortalecer el diseño instruccional			J-Depto. PPT	Marzo		
<i>Temas tratados en la reunión y comentarios</i>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultades en la confección de evaluaciones y materiales compartidos. Al respecto se realiza intercambio de opinión, llegando a acuerdo a la importancia del trato respetuoso, el ser empático, el dialogo constructivo.</li> </ul>						
<i>Acuerdos Pendientes.</i>						
<b>Acuerdo</b>	<b>Tema o materia del acuerdo</b>	<b>Responsable Realizar</b>		<b>Nueva Fecha Control</b>		
	Trato adecuado de nuestros estudiante					

**Anexo 10 Reunión de Departamento 2**

<b>Tipo de reunión</b>		Reunión Departamento				
<b>Fecha / Horas</b>		20-03-19	<b>Inicio</b>	15:30	<b>Final</b>	17:30
<b>Participantes</b>						
Profesoras de departamento de Matemáticas						
Reunión de _____ Fecha: _____						
<b>Temario</b>			<b>Tiempo p/tema (min)</b>	<b>Tipo Tema CP / LP</b>		
Temario: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega de diagnósticos, análisis y remediales</li> <li>• Facetas Epistemológica de los Criterios de Idoneidad Didáctica</li> <li>• Metodologías activas: Trabajo en equipo</li> </ul>						
<b>Acuerdos</b>						
<b>Tema o materia del acuerdo</b>			<b>Responsable Realizar</b>	<b>Fecha Control</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega de diagnósticos, análisis y remediales</li> </ul>			Profesores de asignatura de matemáticas	Próximo mes		
Se analiza los componentes e indicadores de la faceta epistémica de los criterios de idoneidad didáctica, realizando conversatorio al respecto y tratando de generarlos en las prácticas de aula			Profesores de asignatura de matemáticas	En 15 días		
Se da a conocer a los docentes cambios que debemos ir instalando en nuestras prácticas de aula considerando los contextos de interés de nuestros estudiantes, proyecto que se profundizará durante los meses de marzo a junio en las jornadas de reunión de departamento. Se presenta PPT, el cual comentan luego los docentes, relacionado a los Criterios de Idoneidad Didáctica.			J-Depto. PPT	Marzo- Abril		
<i>Temas tratados en la reunión y comentarios</i>						
En las observaciones de aula se debe tener presente las partes de una clase						
<i>Acuerdos Pendientes.</i>						
<b>Acuerdo</b>	<b>Tema o materia del acuerdo</b>	<b>Responsable Realizar</b>		<b>Nueva Fecha Control</b>		
	Trato adecuado de nuestros estudiante					

**Anexo 11 Reunión de Departamento 3**

<b>Tipo de reunión</b>	Reunión Departamento				
<b>Fecha / Horas</b>	03-04-19	<b>Inicio</b>	15:30	<b>Final</b>	17:30
<b>Participantes</b>					
Profesoras de departamento de Matemáticas					
<b>Reunión de</b> _____ <b>Fecha:</b> _____					
<b>Temario</b>	<b>Tiempo p/tema (min)</b>	<b>Tipo Tema CP / LP</b>			
<b>Temario:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienvenida. Breve análisis primer mes de clases.</li> <li>• Taxonomía de Bloom para confección de evaluación.</li> <li>• Metodología activa (trabajo en equipo).</li> <li>• Reglamento de evaluación.</li> <li>• Facetas cognitiva e interaccional</li> <li>• Varios: Tiempo de entrega de Evaluación.</li> </ul>					
<b>Acuerdos</b>					
<b>Tema o materia del acuerdo</b>		<b>Responsable Realizar</b>	<b>Fecha Control</b>		
Bienvenida. Breve análisis primer mes de clases. Se dará la bienvenida a los docentes que se incorporan. Y se realizará un breve comentario de su inicio y análisis de sus respectivos niveles.		Profesores de asignatura de matemáticas			
Taxonomía de Bloom para confección de evaluación. Se darán ejemplos de enunciados de algunas pruebas, especificando los errores de clasificación y se presentará, además, la forma adecuada de clasificar. Se hace entrega de set de verbos de taxonomía de Bloom a cada docente presente.		Profesores de asignatura de matemáticas			
Se presentan las facetas cognitiva e interaccional Se comentan sus componentes e indicadores, para hacerlos más cercanos, a través de ejemplos prácticos		J-Depto. PPT			
<i>Temas tratados en la reunión y comentarios</i>					
En las observaciones de aula se debe tener presente las partes de una clase					
<i>Acuerdos Pendientes.</i>					
<b>Acuerdo</b>	<b>Tema o materia del acuerdo</b>	<b>Responsable Realizar</b>		<b>Nueva Fecha Control</b>	
	Trato adecuado de nuestros estudiante				

**Anexo 12 Rúbrica Trabajo en Equipo**

Departamento de Matemática Ciclo Junior Evaluación test de Matemática		<b>NOTA</b>	
Nivel: 4° Básico      Código: _____	Puntaje obtenido      Puntaje ideal <b>28</b>		
Nombre: _____		Tiempo: 45 minutos	
Curso: 4° _____		Fecha: _____	

**Rubrica Construcción y clasificación de ángulos**

Categoría	4 Muy bueno	3 Bueno	2 Suficiente	3 Insuficiente	Total
<b>Medición</b>	Todos los ángulos se encuentran correctamente medidos	Casi todos los ángulos se encuentran correctamente medidos	La mitad de los ángulos se encuentran correctamente medidos	Menos de la mitad de los ángulos se encuentran correctamente medidos	
<b>Contribución individual a la actividad</b>	El estudiante fue un participante activo escuchando las sugerencias de sus compañeros y trabajando cooperativamente durante toda la actividad	El estudiante fue un participante activo, pero tuvo dificultades para escuchar las sugerencias de sus compañeros y trabajando cooperativamente durante toda la actividad	El estudiante trabajó con sus compañeros, pero necesitó motivación para mantenerse activo	El estudiante no pudo trabajar efectivamente con sus compañeros	
<b>Presentación</b>	Trabajo excelentemente bien diseñado, ordenado y limpio. Con buen uso de recursos	Trabajo relativamente bien diseñado. Ordenado y limpio. Con uso de recursos otorgados	Trabajo relativamente bien diseñado. Poco orden y limpieza	Trabajo mayormente mal diseñado, falta de orden y limpieza	
<b>Precisión del trazado</b>	Todos los puntos necesarios para construir el ángulo se encuentran correctamente trazados, son fáciles de distinguir. Se hace uso de regla para unir los lados y se destacan con colores.	Todos los puntos necesarios para construir el ángulo se encuentran correctamente trazados, son fáciles de distinguir. Se hace uso de regla para unir los lados	Todos los puntos necesarios para construir el ángulo se encuentran correctamente trazados, son fáciles de distinguir.	Los puntos no están bien trazados o incluyeron referencias extras que no correspondían	
<b>Construcción de ángulos</b>	Todos los ángulos están correctamente construidos tienen las medida exactas	La mayor parte de los ángulos están correctamente construidos y tienen las medida exactas	La mayor parte de los ángulos están correctamente construidos , pero no tienen las medida exactas	Tanto los ángulos como las medidas registradas no corresponden	
<b>Clasificación</b>	Los ángulos están correctamente clasificados, son precisos y fáciles de distinguir	La mayoría de los ángulos están correctamente clasificados, son precisos y fáciles de distinguir	Menos de la mitad de los ángulos, están correctamente clasificados, son precisos y fáciles de distinguir	Los ángulos están correctamente clasificados, no son precisos y hay dificultades para distinguirlos.	
<b>Tamaño del ángulo</b>	La participación del estudiante fue activa en todo momento, ayudando al resto en el planteamiento del ejercicio combinado y posterior resolución, con el objetivo de que exista correspondencia entre lo planeado y el ángulo construido	La participación del estudiante fue activa en todo momento, ayudando al resto en el planteamiento del ejercicio combinado y posterior resolución, pero no existe correspondencia entre lo planeado y el ángulo construido	La participación del estudiante, no fue activa-participativa en todo momento, por lo que tuvo dificultades para ayudar al resto de sus compañeros	El estudiante tiene dificultades para plantear el ángulo a construir y trabajar activamente en esta actividad	



## **Anexo 14 Consentimiento informado Grupo Focal**

**Título Proyecto: Mejora progresiva del diseño de instrucción de la matemática bajo los**

### **Criterios de Idoneidad Didáctica en primer ciclo.**

Responsable: María Angélica Uribe Lara  
FACULTAD De Educación, Universidad Católica de la

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO (FOCUS GROUP)**

El propósito de esta información es ayudarle a tomar la decisión de participar, -o no-, en un proyecto de intervención, que realiza la alumna candidata a Magister en Didáctica de la Matemática, de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, sobre la cual a continuación le entregamos información relevante.

El objetivo de proyecto de intervención es diseñar un modelo de análisis de la tarea del docente en los procesos de enseñanza y aprendizaje, sobre la base de los Criterios de la Idoneidad Didáctica.

Su participación en proyecto es completamente voluntaria, por lo que usted tiene el derecho de no participar o retirarse en cualquier momento, sin ninguna consecuencia. La participación en este estudio no tiene ningún riesgo para usted, aunque tampoco se beneficiará directamente de ella. Su participación y la información recogida serán de gran utilidad para el estudio de señalado.

Su colaboración consistiría en participar de una entrevista grupal con otras personas (n=5), donde se abordará el tema de las prácticas de aula. La entrevista grupal tendrá una duración aproximada de 60 a 90 minutos y se realizará en dependencias del establecimiento educacional. A todos los participantes se les solicitará confidencialidad de la información que surja de esta instancia.

La información obtenida en este proceso será grabada en audio, con la finalidad de realizar un análisis posterior. Toda la información derivada de su participación será conservada en estricta confidencialidad y anonimato. La información solo será utilizada para los fines de este estudio. Las posibles publicaciones u otras formas de difusión científica que deriven del estudio se harán de forma que no sea posible identificar la fuente de la información. Si desea tener acceso a las publicaciones o a los resultados del estudio, puede solicitarlos al investigador principal.

Si tiene preguntas acerca de esta investigación puede contactarse con el Investigador Responsable. Este proyecto ha sido revisado y aprobado por la Doctora en Educación Carmen Cecilia Espinoza Melo, a quien puede contactar en caso de pregunta relacionada con sus derechos como participante de la investigación (cespinozame@ucsc.cl)

**Declaración de Consentimiento:**

Declaro que he leído y comprendido este documento, y que estoy de acuerdo en participar en este estudio.

Al momento de la firma, se me entrega una copia firmada de este documento y la otra copia queda en poder del investigador responsable.

---

Nombre Participante

Firma

---

Nombre Investigador Responsable

Firma

---

Fecha

## Anexo 15 Consentimiento informado Rectora



**Título Proyecto:** Mejora progresiva del diseño de instrucción de la matemática bajo los Criterios de Idoneidad Didáctica en primer ciclo.

**Responsable:** María Angélica Uribe Lara  
FACULTAD de Educación, Universidad Católica de la Santísima Concepción

### Autorización del Rector

A continuación le presentamos la información necesaria para que usted tome la decisión de autorizar la participación del presente proyecto de intervención.

**OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:** El objetivo de este proyecto de intervención es fortalecer las prácticas de aula a través de la incorporación de los Criterios de Idoneidad Didáctica del EOS, el cual entrega al docente componentes e indicadores valiosos de considerar e implementar en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

**PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN:** El proyecto de intervención se realiza a través del enfoque cualitativo, el que se fortalece a través de diversas técnicas como es el estudio de caso, realizado a una docente del departamento de Matemáticas, quien imparte clases en tercer año básico, se integran otras herramientas, para obtener más antecedentes, comenzando por una entrevista semi-estructurada, observaciones de aula, registro en videos y audios, grupos focales.

**BENEFICIOS:** Se espera mejorar la práctica de aula mediante las herramientas fortalecedoras otorgadas a la práctica docente, integrando elementos relevantes propuestos en las seis dimensiones que contemplan los Criterios de Idoneidad Didáctica, además de metodologías activas y técnicas participativas adquiridas en capacitaciones, realizadas al interior del Departamento de matemáticas.

**RISGOS:** Dada las características de este proyecto de intervención no se prevén riesgos asociados. Aun así, si en el desarrollo de este proceso surge algún inconveniente o tiene alguna consulta que hacer, no dude en preguntar al responsable de la misma.

**Costos:** Todos los costos asociados a la realización de la entrevistas son responsabilidad de la investigación y están contemplado en su presupuesto. Ni los participantes ni la institución deberán pagar por participar en este estudio.

**CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN:** La información obtenida, a través de las técnicas de cualitativas utilizadas se mantendrá en forma confidencial. Las futuras publicaciones académicas que contemplan el uso de estos datos, se referirán a ellos sin precisar el nombre, así como ninguna información personal de los profesionales entrevistados ni tampoco del lugar dónde se realizó la investigación.

**VOLUNTARIEDAD:** Esta autorización es completamente voluntaria, y usted tiene el derecho a retirar la autorización para que participe el establecimiento que usted dirige, en el momento que lo estime conveniente, sin mediar explicación alguna.



**PREGUNTAS:** Si tiene preguntas acerca de esta investigación puede contactar al Investigador Responsable.

Si tiene preguntas acerca de esta investigación puede contactarse con el Investigador Responsable. Este proyecto ha sido revisado y aprobado por la Doctores en Educación Carmen Cecilia Espinoza Melo, a quien puede contactar en caso de pregunta relacionada con sus derechos como participante de la investigación (cespinozame@ucsc.cl)

**DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO.**

Se me ha explicado el propósito de esta investigación, los procedimientos, los beneficios y los derechos que me asisten y se me ha precisado que puedo retirar esta autorización en el momento que lo desee.

- Firmo este documento voluntariamente, sin ser forzado a hacerlo.
- No estoy renunciando a ningún derecho que me asista.
- Se me ha informado que tengo el derecho a reevaluar esta autorización según mi parecer.

Entonces, yo Rossana Dapelo Muñoz  
(Nombre y firma)

Rector (a) del Colegio Almondale San Pedro  
(Nombre de )

Autorizo la participación en esta Proyecto de Investigación



[Signature]  
Firma de Rector(a)

[Signature]  
Firma responsable

Concepción, 10 Diciembre, 2018.

Al momento de la firma, se me entrega una copia firmada de este documento, mientras que una segunda copia queda en poder del Investigador Responsable.