



Pedagogía Básica

**Características de la estrategia didáctica utilizada en el eje de geometría por docentes de quinto año básico.**

**Estudio de casos en los colegios Saint Lawrence y Arzobispo Crescente Errázuriz.**

**SEMINARIO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN Y AL TÍTULO DE PROFESOR DE EDUCACIÓN BÁSICA CON MENCIÓN EN MATEMÁTICA.**

**AUTORES:**

**Altamirano González, Nicole Camila**

**García Quezada, Gladys Soledad**

**Meriño San Martín, Melissa Isabel**

**Nahuelhual Aguirre, Myriam Andrea**

**Rifo Toloza, Andrea Carolina**

**PROFESOR GUÍA:**

**Puyol Zanini, María Eugenia**

**SANTIAGO, CHILE**

**2011**



## **AGRADECIMIENTO**

Han pasado cuatro años desde que pisamos por primera vez la Universidad Católica Silva Henríquez, nos juntamos en el primer año, en donde nos encontrábamos desorientadas y sin mucha información. Todas seguíamos el mismo objetivo, ser docentes destacadas en el ámbito en que nos desarrollamos, juntas hemos estudiado, peleado, llorado y reído.

Llegando al término de nuestra carrera queremos agradecer a quienes han colaborado con nuestro proyecto de vida y estudios. Por esto, agradecemos a nuestros padres, por darnos la vida y ser el pilar de nuestra formación como seres de bien, por guiarnos en nuestro camino al éxito.

Agradecer también a nuestras familias en general, ya que colaboraron en nuestro estudio, tanto personal como colectivo, nos acogieron en sus hogares cuando tuvimos que realizar trabajos, respetaron nuestro horario y falta de tiempo para compartir con ellos.

A nuestra profesora guía, que fue un apoyo fundamental en la realización de nuestra tesis, protegiéndonos, calmándonos y orientándonos constantemente. Su ayuda fue esencial para guiar nuestra tesis, ya que no sabíamos bien lo que hacer al iniciar nuestro proceso, ella dispuso de su tiempo para nosotras.

En fin, agradecer a todos nuestros seres queridos, pedir disculpas también por los malos ratos que les hicimos pasar, por nuestro mal genio en variadas ocasiones y el estrés en el que los insertamos. Todo tiene su recompensa y ésta es la muestra del fruto de nuestro esfuerzo.

## RESUMEN

Para configurar esta investigación se consideró la problemática existente frente a la enseñanza de la geometría en NB3 (quinto básico), específicamente en la estrategia didáctica utilizada por los docentes.

Esta investigación busca identificar si los docentes de educación básica de NB3 utilizan estrategias didácticas en el proceso de enseñanza de los contenidos del eje de geometría, proceso que se desarrollará a partir de la observación dentro del contexto de aula, en donde se describirán y analizarán la existencia o no de dichas estrategias. Para ello, se escogerán dos colegios de la Región Metropolitana de igual dependencia administrativa (particular subvencionado), en los cuales se aplicarán dos instrumentos, amparados bajo el paradigma cualitativo, con el fin de conocer cómo es la transposición didáctica de la geometría en este nivel educativo.

La finalidad de esta investigación es dar a conocer el estado actual de los docentes con respecto a sus conocimientos, las estrategias didácticas que utilizan y la actualización que debe existir por parte de ellos en base a las recientes propuestas educativas y necesidades de las nuevas generaciones de estudiantes. Además de verificar cómo los conocimientos de éstos son aplicados para la posterior enseñanza en el eje de geometría, utilizando estrategias didácticas acordes al contexto social y cultural donde van a ser aplicadas.

No se descarta, dentro de las posibles conclusiones obtenidas a través de la investigación, descubrir alguna estrategia didáctica utilizada por los docentes que se pueda considerar, ya sea por su innovación o por la coherencia entre conceptos y la utilización de material didáctico para obtener un aprendizaje significativo por parte de los estudiantes; o por el contrario confirmar que la enseñanza de la geometría, en dichos colegios, no se sustenta en la utilización de estrategias didácticas, lo que limita el aprendizaje, no innovando en el proceso de cambio a nivel institucional.

## **ABSTRACT**

This investigation seeks to identify if the basic education teachers use didactic strategies NB3 in the teaching of content-axis geometry, a process developed from the observation within the classroom setting, where they identify and analyze the existence of such strategies. To carry out this research, two schools will be chosen in the metropolitan region as administrative unit (including subsidies), in which two observation instruments will be putting into practice and also will be covered under the qualitative paradigm in order to know how the didactic transposition of the geometry works in this level.

The purpose of this research is to determine the current status of teachers regarding their knowledge, teaching strategies and the use of updating that should exist among them based on new educational proposals and needs of new generations of students. In addition, verification will be carried out to know how the teachers are applying knowledge for further education in the axle geometry, using teaching strategies commensurate with the social and cultural context where they will be applied.

## ÍNDICE

Agradecimientos .....	2
Resumen .....	3
Abstract .....	4
Indice .....	5
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	7
1. Elementos del planteamiento del problema .....	8
1.1 Antecedentes teóricos y empíricos .....	8
1.2 Justificación e importancia del problema.....	10
1.3 Definición del problema.....	12
1.3.1 Pregunta de Investigación .....	12
1.3.2 Preguntas secundarias .....	12
1.4 Limitaciones.....	13
1.5 Sistema de supuestos.....	13
1.6 Objetivos generales y específicos .....	14
1.6.1 Objetivo general .....	14
1.6.2 Objetivo específico .....	14
CAPITULO 2: MARCO REFERENCIAL.....	15
2.1 Decreto 232 .....	17
2.2 Decreto 256.....	26
2.3 Comparación entre los decretos 232 y 256.....	31
2.4 Mapas de Progreso.....	33
2.5 Transposición Didáctica .....	40
2.6 Estrategia .....	40
2.7 Didáctica.....	42
2.8 Estrategia didáctica.....	43
2.9 Autores .....	44

CAPITULO 3: MARCO METODOLÓGICO.....	51
3.1 Fundamentación y descripción del diseño .....	52
3.2 Escenario y actores.....	54
3.3 Fundamentación y descripción de técnicas y/o instrumentos de medición.....	56
3.4 Validez y confiabilidad (los) instrumento(s) de medición .....	58
3.5 Validadores de instrumentos.....	60
 CAPÍTULO 4: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	 64
4.1 Trabajo de campo o recogida de información.....	65
4.1.1 Describir las formas de recoger la información.....	65
4.1.2 Descripción de facilitadores u obstaculizadores en la recogida de información.....	67
4.2 Análisis de los hallazgos de investigación o de la información recopilada .....	68
 CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....	 70
5.1 Análisis de clase a clase.....	71
5.2 Triangulación .....	124
5.3 Conclusiones.....	132
5.4 Sugerencias.....	135
 BIBLIOGRAFÍA .....	 137
 ANEXOS .....	 142

**CAPÍTULO 1**  
**PLANTEAMIENTO DEL**  
**PROBLEMA**



## **1. Elementos del planteamiento del problema**

### **1.1 Antecedentes teóricos y empíricos**

La geometría, sin lugar a dudas, ha sido uno de los ejes de la matemática más relevantes durante varios años, ya que ha logrado prestigio en nuestros antepasados de gran importancia para el desarrollo de sus vidas, es por ello que hay que realizar un recorrido durante el tiempo, reconociendo la importancia que posee esta área en el aprendizaje de las personas.

Así como hubo una prehistoria, también existió una pre geometría (geometría primitiva), es decir, el hombre primitivo utilizaba la geometría de manera subconsciente a través de observaciones simples y circunstancias de la vida cotidiana, como limitar terrenos, noción de distancia, construcción de viviendas; recurriendo a conceptos como vertical, paralela y perpendicular. También mediante lo que proporcionaba la naturaleza para su existencia, empleaban conceptos como simetría, volumen y polígonos regulares.

Pasando a las primeras civilizaciones, como Egipto, la geometría se practicaba y utilizaba diariamente, al tener que medir el suelo, la construcción de templos, las pirámides y puentes, además para resolver problemas cotidianos que le afectaban, como las alturas de las pirámides, la sombra que proyectaban estas estructuras y la crecida del Rio Nilo. Por todos estos acontecimientos, la geometría pasa a considerarse una ciencia y para los egipcios su significado era “Geometría: medición de la tierra”. (Eves, 1969, pág. 3)

Dentro de las civilizaciones antiguas los griegos fueron los que aportaron grandes nociones sobre la geometría a través de grandes matemáticos como, Apolonio, Eudoxio, Thales, Arquímedes, entre otros, quienes consideraban la geometría como un elemento para ayudar a los seres humanos a razonar, es por esto que Euclides construyó la base tanto teórica como metodológica de la geometría y su enseñanza, la cual fue utilizada por varios siglos en distintos países.

Luego la geometría se fue expandiendo y modernizando a través del tiempo, siendo conocida y enseñada en muchos pueblos precolombinos.

Al pasar los años la geometría deja de ser importante al aparecer la matemática moderna, reformulando los contenidos matemáticos tradicionales e incorporando otros nuevos. Comienza el auge de la teoría de conjuntos por toda Latinoamérica, desplazando el aprendizaje de la geometría. A mediados de la década de los 70` los/as niños/as comienzan a perder capacidades que les otorgaba el aprendizaje de la geometría, como por ejemplo, visualización, interpretación, razonamiento y modelación; por lo mismo en la década de los años 80` en Europa, se comienza a dar importancia al aprendizaje del espacio y de la geometría, la cual hasta el día de hoy no se ha logrado recuperar a cabalidad, tanto a nivel nacional como mundial, ya que es un proceso largo de capacitación y formación en nuevos docentes.

Comenzando en los primeros niveles de educación básica hasta la universidad, desarrollando habilidades necesarias para lograr el pensamiento lógico de manera progresiva. Sin embargo existe controversia acerca de los contenidos, propósitos y metodologías diseñadas para este eje, ya que no es una tarea fácil para el docente enseñar la geometría, puesto que en las prácticas escolares actuales no se enfrenta, aplazándolo, sin lograr superar el obstáculo que presenta la enseñanza de esta. Es así como muchos de los aspectos que exige el currículum nacional van siendo marginados o ignorados al momento de ser aplicados.

Relacionado con lo expuesto anteriormente, el SIMCE (Sistema de Medición de la Calidad de la Educación) que tiene como “propósito principal contribuir al mejoramiento de la calidad y equidad de la educación, informando sobre el desempeño de los estudiantes en diferentes subsectores del currículum nacional, relacionándolos con el contexto escolar y social en el que ellos aprenden” (Ministerio de Educación), pero en esto se observa una falta de interés por el eje de geometría que se refleja en el material disponible (internet, textos escolares entregados por el MINEDUC, guías, entre otros) para ensayar las habilidades que debieran estar “adquiridas” en el primer ciclo de la educación básica.

De los antecedentes internacionales, Horacio Itzcovich, matemático argentino (1964), nos da evidencia que la geometría a lo largo de los años ha perdido terreno en la educación, desencadenando una falta de interés en los

docentes, reflejado en el tiempo utilizado para el desarrollo de este eje de matemática y en la transposición didáctica empleada en la enseñanza de esta misma, es decir, lo conceptual no se contextualiza a la realidad de los estudiantes, alejando la geometría del propósito que tiene en la sociedad, ser vista en forma transversal y no como un contenido duro.

## 1.2 Justificación e importancia del problema

El interés por investigar las estrategias didácticas que utilizan dos docentes de distintos colegios al momento de enseñar geometría en quinto año básico, surge por los supuestos a priori de cómo es enseñada la geometría en los niveles básicos de la educación, además de poder conocer el por qué de la relegación de dicho eje para finales de año o simplemente su omisión del curriculum a enseñar.

Para la realización de la presente investigación se considera que es importante saber que el aprendizaje de la geometría dentro del área de la matemática es fundamental, ya que con tan sólo observar nuestro entorno podemos apreciar toda la gama de conceptos geométricos presente allí, tal y como lo describe Galileo Galilei en el siguiente extracto:

*“El Universo está escrito en el lenguaje de las matemáticas y sus caracteres son triángulos, círculos y otras figuras geométricas, sin las cuales es humanamente imposible entender una sola de sus palabras. Sin ese lenguaje, navegamos en un oscuro laberinto.”*

Es necesario poder conocer por qué no se le otorga el tiempo necesario, tanto a nivel macro como micro al eje de geometría, en el proceso de enseñanza aprendizaje, principalmente durante el primer ciclo básico, ya que es aquí donde los niños forman una base sólida para poder avanzar en los siguientes niveles educativos, además de favorecer a la construcción del pensamiento espacial y matemático, porque como hemos de saber “no es fácil encontrar contextos en los que ella no aparezca de forma directa o indirecta; es por ello que se admite, de forma universal, la importancia de la Geometría como disciplina formadora del razonamiento lógico” (Báez R., 2003-2007, pág. 68)

Lo anteriormente mencionado no es sólo un reflejo de lo que sucede en Chile, sino también lo que está sucediendo en distintos países latinoamericanos (dentro de los cuales destacan la problemática existente en dicho eje), en las cuales se deja en claro que “es una de las asignaturas donde más se presentan dificultades y más específicamente en la enseñanza y el aprendizaje de la Geometría, pues en muchos de los casos, el docente tiende a no dar los contenidos geométricos a pesar que están contemplados en todos los programas, debido a muchos factores, tales como el desconocimiento de la importancia de esta disciplina para el ser humano, falta de conocimiento, por ende, de dominio de los contenidos geométricos que debe administrar y en algunos casos, cuando es impartida, se enfoca de manera inadecuada limitándola sólo a fórmulas y cálculo de áreas” (Báez R., 2003-2007, pág. 68).

Lo que en definitiva conlleva a un aprendizaje memorístico, ya que es presentada de manera descontextualizada, lo que hace que la geometría pierda relevancia y utilidad para los educandos.

Es por ello que se pone en cuestionamiento el nivel de estrategias didácticas que poseen los docentes al momento de realizar la bajada didáctica y hacer más accesibles los conocimientos a los estudiantes; según los antecedentes se ha evidenciado que los docentes no están siendo capaces de realizar dichas tareas, por motivos tan profundos como el desconocimiento frente al área y más profundo aún, desde sus planificaciones de cómo lograr el avance progresivo hacia el razonamiento lógico de los estudiantes que favorece el estudio de la geometría.

En vista y considerando todo lo anteriormente mencionado, es que esta investigación está enfocada hacia las estrategias didácticas que utilizan dos docentes de distintos colegios en la enseñanza de la geometría, cómo están compuestas dichas estrategias (Planificaciones, técnicas didácticas, recursos didácticos y actividades).

Finalmente, se pretende que la investigación sea útil para dar a conocer la realidad in situ de dichos docentes estudiados sobre lo que está sucediendo en el contexto de aula. A la vez, ser la base de futuras investigaciones centradas en los proceso de cambio y mejora, específicamente en el eje de geometría y como retroalimentación para la autoformación docente y de otros interesados.

## **1.3 Definición del problema**

### **1.3.1 Pregunta de investigación principal**

¿Cuáles son las estrategias didácticas utilizadas para la enseñanza de la geometría por docentes, en quinto año básico de los colegios Saint Lawrence de San Joaquín y Arzobispo Crescente Errázuriz de Puente Alto?

### **1.3.2 Preguntas secundarias**

- ¿Se identifica concretamente una estructura de clase? (inicio, desarrollo, cierre) o (activación de conocimientos previos, motivación, conflicto cognitivo, actividades, síntesis del tema).
- ¿Cuáles son los elementos que componen las estrategias didácticas utilizadas en la clase de geometría por los docentes?
- ¿Cuáles son los recursos que utilizan los docentes de quinto año básico en las estrategias didácticas para la enseñanza de la geometría?

## **1.4 Limitaciones**

A continuación se definirán las limitaciones desde un punto de vista interno y externo.

Con respecto a las limitantes internas del presente estudio se debe mencionar la dificultad de realizar las reuniones necesarias debido a los horarios de cada integrante del grupo y las respectivas actividades que se asocian a cada una. A la vez los obstáculos que se presentan para lograr consenso en relación a la toma de decisiones que direccionen los propósitos del estudio.

En lo que guarda relación a las limitaciones externas que se desprenden de esta investigación se encuentra, en primer lugar, que los establecimientos educacionales no estén trabajando en el eje de geometría durante el tiempo que se tiene para realizar la investigación de nuestro estudio, dentro del mismo contexto, que los docentes no quieran ser materia de estudio ni evidenciar los tipos de estrategias didácticas que están implantando en sus aulas, la indisposición de los docentes al momento de observar sus clases y ser entrevistados con los parámetros de la investigación, aunque sean advertidos con anticipación que la investigación será de índole privada.

Finalmente, que los objetivos planteados para el estudio no se logren a cabalidad independientemente del trabajo realizado, es decir, que no se puedan generar conclusiones que aporten o brinden las respuestas necesarias a la investigación.

## **1.5 Sistema de Supuestos**

1. El docente conoce los contenidos que aborda el eje geometría, pero no logra hacer la transposición didáctica, ya que algunos contenidos necesitan ser concretizados, para que los estudiantes logren su adquisición (contenido).

2. Las debilidades que los docentes presentan en la estrategia didáctica utilizada en el aprendizaje del contenido no es un impedimento para la enseñanza de la geometría.
3. Se evidencia la utilización de estrategias didácticas en los contenidos de geometría que deben abarcar los docentes en quinto año básico.
4. El docente no se encuentra familiarizado con el material concreto, por lo que su utilización en clases se ve dificultada o no existe uso de éste.

## **1.6 Objetivos generales y específicos**

### **1.6.1 Objetivo general**

Describir si los docentes de quinto año básico de los colegios Saint Lawrence y Arzobispo Crescente Errázuriz utilizan estrategias didácticas en el eje de geometría.

### **1.6.2 Objetivos específicos**

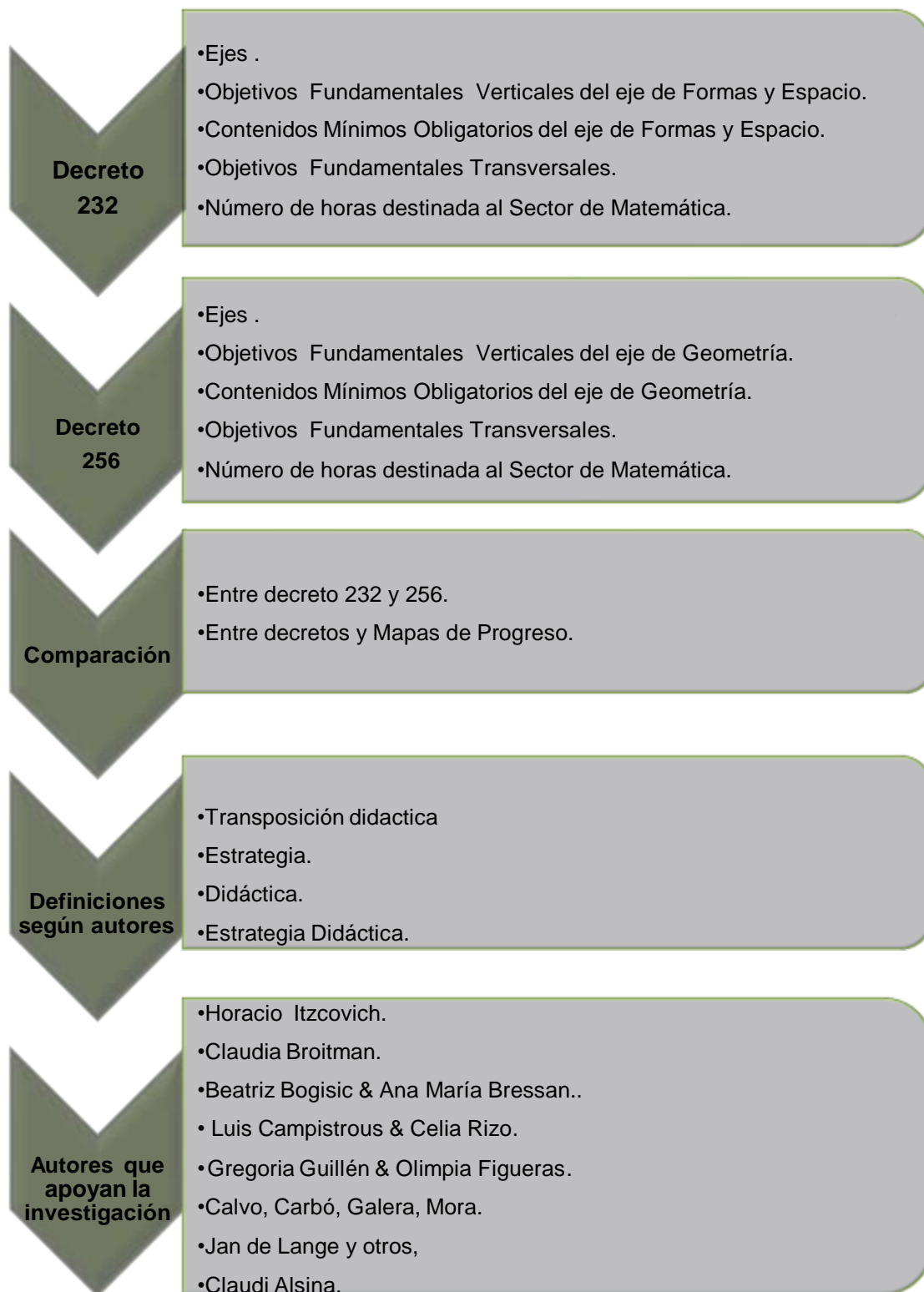
- Identificar cuál es el tipo de estrategia didáctica empleada por el docente durante la enseñanza de matemática en el eje de geometría en cursos de quinto año básico.
- Identificar los elementos que componen la estrategia didáctica utilizada por los docentes en la enseñanza de la geometría.
- Reconocer los recursos utilizados por los docentes en la enseñanza del eje de geometría en quinto año básico.

# **CAPÍTULO 2**

## **MARCO REFERENCIAL**



**Tabla N°1:** Protocolo del Marco Referencial.



## 2.1 Decreto 232

Es el marco curricular de la educación básica de Chile, elaborada por el Ministerio de Educación, con el fin de responder a las necesidades que existe en este momento en la educación.

Este decreto se encuentra conformado por los Objetivos Fundamentales Verticales y los Contenidos Mínimos Obligatorios para la Educación General Básica, decretado en 1996 y modificado al marco de la ley de jornada completa.

En este decreto, en el sector de matemática se encuentran cuatro ejes: números, operaciones aritméticas, formas y espacio, y resolución de problemas, los que se definen y son extraídos desde el MINEDUC, mencionados a continuación:

- **El eje de “Números”:** Se considera fundamental la asociación entre el aprendizaje de los números en el aula y los múltiples usos que éstos tienen en prácticas sociales en que los alumnos participan. En concordancia con lo anterior, el aprendizaje a nivel oral se considera como punto de partida y, por tanto, precede al escrito. De este modo, se favorece el que los niños avancen en sus razonamientos matemáticos y en su capacidad de establecer relaciones entre los números, al poder prescindir de las exigencias formales propias del lenguaje matemático escrito. Para promover la apropiación de los números naturales como una secuencia linealmente ordenada, se otorga una gran importancia a aprender a contar, en contextos muy diversos. La práctica de esta habilidad contribuye a desarrollar en el niño el sentido de la cantidad, es decir, a ser capaz de relacionar consistentemente un número con el monto de la cantidad que dicho número representa. Con igual propósito se promueve el desarrollo de habilidades tales como estimar, redondear, medir y comparar, aplicables tanto a conjuntos de objetos como a magnitudes.

Si bien las actividades relacionadas con la acción de medir se introducen en el subsector de Comprensión del Medio Natural, Social y Cultural, es en las clases de matemáticas donde se usan las medidas obtenidas, para organizarlas, procesarlas y obtener nuevas informaciones.

De esta forma se incentiva la necesaria coordinación entre los diferentes subsectores del nivel.

No cabe duda que el aprendizaje de los números resulta más efectivo y se consolida mejor cuando se sustenta en una comprensión gradual de nuestro sistema de numeración, cuya estructura es bastante compleja. Si este hecho no se considera, se corre el riesgo de generar aprendizajes fragmentados, costosos en tiempo y energía y difíciles de generalizar. En consecuencia, se pone énfasis en la formación y transformación de números de acuerdo a las reglas del sistema de numeración, en el concepto de valor posicional y en el estudio de los números en bloques de tres cifras, acorde a la organización de este mismo sistema (unidades, decenas y centenas en NB1, y unidades, decenas y centenas de mil en NB2). También se considera importante abordar el aprendizaje de la descomposición aditiva y multiplicativa de los números, ya que esta proporciona elementos adicionales para el manejo de los números y la comprensión del sistema. Con el propósito de que los niños logren tener una visión más amplia del mundo de los números, en NB2 se incorporan las fracciones, las que complementan a los números naturales por cuanto posibilitan la cuantificación de partes de unidades, tanto en el ámbito de lo discreto (conteo) como de lo continuo (medición).

- **El eje de “Operaciones Aritméticas”:** La comprensión del sentido de las operaciones aritméticas es un objetivo fundamental en el aprendizaje de las matemáticas. Este aspecto de las operaciones pasa por la comprensión, tanto de las acciones que ellas representan, como de la posibilidad que ellas ofrecen para determinar información numérica desconocida a partir de información numérica conocida. Para ello, es necesario proponer a los alumnos, en forma oral, una gran variedad de relatos relacionados con las diversas acciones asociadas a cada una de las operaciones, y orientarlos para que puedan representar los números involucrados en ellas mediante objetos manipulables o dibujos simples. De este modo, la información desconocida podrá ser obtenida a través de conteos. Posteriormente, podrán incorporar la simbología asociada a cada una de las operaciones.

El aprendizaje del sentido de la adición y de la sustracción está contemplado para NB1, enfatizando el carácter inverso de cada una de estas

operaciones con respecto a la otra. En NB2 se considera el aprendizaje del sentido de la multiplicación y de la división (con resto igual a cero) poniendo de relieve, en forma análoga, el carácter inverso entre ellas.

Es fundamental que los alumnos establezcan relaciones entre el estudio de las operaciones aritméticas en el aula y su aplicación en prácticas sociales habituales. Esto les permitirá abordar en la escuela problemas en los que utilizarán dichas operaciones para ampliar y precisar su conocimiento de la realidad. También, les proveerá de herramientas para desenvolverse con mayor autonomía en una realidad social tan rica en información numérica como la actual.

Además de conocer un amplio rango de situaciones que pueden ser representadas mediante las cuatro operaciones aritméticas elementales, consideradas como modelos matemáticos, los alumnos necesitan disponer de procedimientos de cálculo rápidos y eficaces. Para tal efecto, se propone que el progreso en el aprendizaje de procedimientos de cálculo esté estrechamente ligado con el proceso de aprendizaje de los números, de modo que apoye a este último. Para ello, será necesario planificar cuidadosamente las relaciones entre los números que se incluyan en las prácticas operatorias.

Se asigna un lugar importante al aprendizaje de procedimientos de cálculo mental, que consisten en la memorización de algunas relaciones numéricas y en la capacidad de inferir rápidamente otras relaciones numéricas, mediante la aplicación de propiedades de los números y de las operaciones aritméticas. Es importante destacar que la práctica del cálculo mental constituye una suerte de laboratorio para el aprendizaje experimental de estas propiedades -único posible en el primer ciclo de educación básica- lo que representa una base de sustentación sólida para la construcción de ulteriores conocimientos matemáticos. Al mismo tiempo, la posibilidad de calcular mentalmente en forma eficaz contribuye a desarrollar en los estudiantes sentimientos de confianza en su capacidad de aprendizaje en el dominio de las matemáticas. El aprendizaje del cálculo escrito se sustenta en los registros informales que hacen los alumnos para incrementar la capacidad de su memoria durante el cálculo mental. Al complejizarse las relaciones entre los números involucrados en un cálculo, la escritura

proporciona un apoyo insustituible para consignar las etapas del proceso y retener los resultados parciales. Posteriormente, este registro puede irse haciendo en forma más resumida y, con la intervención del profesor, llegar a adoptar un formato convencional, válido para cualquier par de números y específico de cada una de las operaciones aritméticas que los niños están aprendiendo. Al término de NB2, se espera que los alumnos consideren la aplicación de procedimientos escritos convencionales, para sumar y restar números con diferentes cantidades de cifras, como una extensión lógica de los procedimientos aprendidos para sumar y restar números de dos y tres cifras. Respecto de la multiplicación, se espera que al término de NB1 los alumnos se apropien de un procedimiento convencional y lo apliquen a casos restringidos. En el caso de la división, en cambio, la apropiación de un procedimiento convencional no está considerada como un logro esperable al término del primer ciclo básico.

En NB2 se incorpora la calculadora como herramienta de cálculo, cuando la complejidad de éstos, debido a las relaciones entre los números involucrados o a la extensión del ámbito numérico, así lo aconseje. Es importante que los alumnos y alumnas manejen los conceptos de adición, sustracción, multiplicación y división, que sepan en qué circunstancias es necesario recurrir a cada una de estas operaciones, que manejen procedimientos de cálculo mental y escrito, y que puedan hacer una estimación razonable de los resultados que obtendrán; pero no es necesario ni conveniente que dediquen un tiempo excesivo a la realización de largos y tediosos cálculos escritos, que nada aportan al aprendizaje de las matemáticas y que, más bien, contribuyen a que los niños se alejen de esta área del conocimiento.

- **En el eje de “Formas y Espacio”:** Una tarea importante a desarrollar en este eje es la de proporcionar a los niños y niñas un conjunto de experiencias que les permita reconocer la diversidad de formas de los objetos que les rodean, establecer relaciones entre ellas y considerar a las formas geométricas como simplificaciones de las formas que encuentran en el entorno. El estudio de las formas geométricas en este ciclo está referido principalmente a cuadrados, rectángulos, triángulos y círculos, entre las figuras planas, y a cubos, prismas rectos, pirámides, cilindros y conos, entre los cuerpos geométricos. Los aprendizajes fundamentales radican en la

identificación de los elementos que conforman a figuras y cuerpos, el reconocimiento de relaciones de posición y de medida entre estos elementos, la visualización y anticipación de las formas que se pueden obtener por yuxtaposición, separación y cambios de posición de formas básicas y la representación plana de los cuerpos geométricos estudiados.

Las figuras y los cuerpos geométricos que son estudiados son fuente de observación y de experimentación, a partir de objetos que tengan dichas formas u otras próximas a ellas. Para esto es importante que los objetos y materiales didácticos utilizados sean muy variados en tamaños y relaciones entre sus medidas y que los alumnos tengan múltiples oportunidades de construir objetos a partir de consignas específicas. La descripción y estudio de las formas que nos rodean está en estrecha relación con su ubicación en el espacio. Surge, entonces, la necesidad de complementar dicho estudio con el de las posiciones y trayectorias, contenidos que, además, adquieren gran relevancia en otras áreas del conocimiento. En este sentido, son temas de estudio en este nivel la descripción y ubicación de posiciones y la interpretación y representación gráfica de trayectorias de objetos y personas, considerando diferentes puntos de observación, referentes y direcciones.

- **En el eje “Resolución de Problemas”:**La resolución de problemas constituye el núcleo central de la actividad matemática y debe, por tanto, ocupar un lugar relevante en el trabajo del subsector desde los niveles más elementales, tanto como medio para el aprendizaje de los contenidos matemáticos del nivel, como con la finalidad de desarrollar la habilidad de resolución de problemas. En consecuencia, en este eje se consideran dos aspectos. Uno es el desarrollo de la habilidad para resolver problemas, para el cual son indispensables la apropiación de los aspectos básicos relacionados con las etapas del proceso de resolución y el desarrollo de la confianza en la propia capacidad de formular y resolver problemas. El otro se refiere al tipo de problemas que los niños deben resolver, los que están relacionados con los contenidos de los ejes de números, operaciones aritméticas y formas y espacio. Existen múltiples tipos de problemas matemáticos, así como múltiples formas de solucionarlos. Sin embargo, todos ellos tienen muchas cosas en común: requieren de un reconocimiento de su existencia, la búsqueda de una estrategia para resolverlos, la puesta a

prueba de la estrategia elegida, entre otros. Enseñar a resolver problemas es un proceso largo, que exige enfrentar a alumnos y alumnas a múltiples y variadas situaciones, de modo que se apropien de algunos aspectos fundamentales del proceso, reconozcan su importancia y vayan adquiriendo cada vez más confianza y seguridad. También, para que realicen un proceso de metacognición que les permita reconocer sus propias estrategias y para que desarrollen una actitud positiva y deseos de enfrentar la resolución de problemas con entusiasmo y perseverancia.” (Educación, 2002).

Éste define los Objetivos Fundamentales, Contenidos Mínimos Obligatorios y Objetivos Transversales. Con relación al eje de “Formas y Espacio” de quinto año básico, al que se enfoca la investigación, delimitando las horas que se asignan al sector de matemática, extraídos y representados en las siguientes tablas.

**Tabla N° 2:** Objetivos Fundamentales Verticales del eje de Formas y Espacio.

<b>Objetivos Fundamentales de Formas y Espacio</b>
➤ Utilizar planos para orientarse en el espacio físico.
➤ Distinguir elementos de un cuerpo geométrico y establecer correspondencias entre un cuerpo y su representación plana.
➤ Reconocer elementos en una figura geométrica y analizar los cambios que se producen en la figura al variar la medida de sus ángulos internos.
➤ Distinguir perímetro y área como elementos uni y bidimensionales en una figura geométrica.
➤ Percibir la significación de las fórmulas, en tanto medio para expresar relaciones entre magnitudes variables.

**Tabla N° 3:** Contenidos Mínimos Obligatorios del Eje de Formas y Espacio.

<b>Contenidos Mínimos Obligatorio Formas y espacio</b>
<p>Orientación en el espacio</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Interpretar planos urbanos y de caminos, utilizando los puntos cardinales como referencia;</li><li>➤ Identificar y crear códigos para comunicar diversos tipos de información, al interior de un plano.</li></ul>
<p>Cuerpos geométricos (cubo, prismas y pirámides)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Armar cuerpos, a partir de sus caras;</li><li>➤ Construir redes para armar cubos;</li><li>➤ Identificar y contar el número de caras, aristas y vértices de un cuerpo y describir sus caras y aristas</li></ul>
<p>Figuras geométricas</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Diferenciar cuadrado, rombo, rectángulo y romboide a partir de modelos hechos con varillas articuladas;</li><li>➤ Identificar lados, vértices y ángulos en figuras poligonales;</li><li>➤ Distinguir tipos de ángulos, con referencia al ángulo recto</li></ul>
<p>Perímetro y área</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Utilizar centímetros para medir longitudes, y cuadrículados y centímetros cuadrados, para medir superficies;</li><li>➤ Calcular perímetros y áreas en cuadrados, rectángulos y triángulos rectángulos, y en figuras que puedan descomponerse en las anteriores;</li><li>➤ Reconocer las fórmulas para el cálculo del perímetro y del área del cuadrado, rectángulo y triángulo rectángulo, como un recurso para abreviar el proceso de cálculo;</li><li>➤ Distinguir perímetro y área, a partir de transformaciones de una figura en la que una de estas medidas permanece constante.</li></ul>



**Tabla N °4:** Objetivo Transversal de quinto básico están formados en tres ámbitos.

<b>Objetivo Transversal</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ En el ámbito Formación Ética está relacionado con valores de autonomía y responsabilidad individual y colectiva frente a trabajos o tareas, y el respeto y valoración de las ideas y creencias diferentes a las propias, a través de actividades que inducen a selección de procedimientos frente a problemas, y discusión y evaluación grupal de su pertinencia.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ En el ámbito Crecimiento y Autoafirmación Personal, en especial los relativos al interés en conocer la realidad, y habilidades de selección de información, uso del conocimiento, razonamiento metódico y reflexivo, y resolución de problemas. El programa plantea objetivos, contenidos y actividades que buscan desarrollar en alumnas y alumnos las capacidades de explorar diferentes estrategias para resolver problemas, sistematizar procedimientos, descubrir regularidades y patrones, organizar y analizar información cuantitativa, y justificar y comunicar eficazmente procedimientos y resultados, dando énfasis al trabajo metódico.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ En el ámbito Persona y su Entorno referidos al trabajo en equipo. A través de los problemas a resolver matemáticamente, que plantean las actividades del programa, es posible ampliar el trabajo de los Objetivos Fundamentales Transversales a la capacidad de juicio de alumnos y alumnas, y a la aplicación de criterios morales a problemas del medio ambiente, económicos y sociales.</li></ul>

**Tabla N°5:** Número de horas destinada a cada sector y subsector de aprendizaje, tomando en consideración el de sector de Matemáticas. (Extraído del decreto 232).

<b>Subsectores de aprendizaje de la enseñanza básica</b>		
NB3 y NB4: 5° a 6° Año Básico		
<b>Sector de aprendizaje</b>	<b>Subsector de aprendizaje</b>	<b>N° mín. de horas</b>
Lenguaje y Comunicación	Lenguaje y Comunicación	4
	Idioma Extranjero	2
<b>Matemáticas</b>	<b>Educación Matemática</b>	<b>4</b>
Ciencia	Estudio y Comprensión de la Naturaleza	3
	Estudio y Comprensión de la Sociedad	2
Tecnología	Educación Tecnológica	2
Artes	Educación Artística	-
Educación Física	Educación Física	-
Orientación	Orientación	-
Religión	Religión	2
<b>Total tiempo de subsectores ponderados</b>		<b>19</b>
Tiempo a distribuir entre los subsectores de aprendizaje no ponderados y en los otros subsectores establecidos en la matriz		11
<b>Total tiempo de trabajo en los subsectores obligatorios</b>		<b>30</b>
Tiempo de libre disposición de las escuelas		8
<b>Total tiempo mínimo de trabajo semanal</b>		<b>38</b>

NOTA: Las escuelas aún no incorporadas a la JECD no contarán con tiempo de libre disposición. Los establecimientos adscritos a la JECD dispondrán de 8 horas semanales de libre disposición.

## 2.2 Decreto 256

En el año 2009 se consideró un reajuste, que llevó a la declaración del decreto 256, en donde se observan cambios en los Objetivos Fundamentales y los Contenidos Mínimos Obligatorios para La Educación General Básica en los sectores de Lenguaje y Comunicación , Educación Matemática, subsector de Comprensión del Medio Natural, Social y Cultural , Estudio y Comprensión de la Naturaleza y Estudio y Comprensión de la Sociedad, incluyendo el subsector de Inglés.

Al realizar los ajustes mencionados anteriormente, se llega a la decisión que este decreto en el año 2010 debe ser aplicado progresivamente desde NB3 a NB6 y en el año 2011 deben ser implementado en NB1 y NB2.

Este decreto en el sector de matemática impone los Contenidos Mínimos Obligatorios, los que se dividen en cuatro ejes: Números, Álgebra, Geometría y Datos y Azar. Definidos a continuación.

- **Eje de “Números”:** Este eje constituye el centro del currículo matemático para la enseñanza básica y media. Incluye los aprendizajes referidos a la cantidad y el número, las operaciones aritméticas, los diferentes sistemas numéricos, sus propiedades y los problemas provenientes de la vida cotidiana, de otras disciplinas y de la matemática misma. Se organiza en torno a los diferentes ámbitos y sistemas numéricos. Avanza en completitud, abstracción y complejidad desde los números naturales hasta los números complejos, pasando por enteros, racionales y reales. Se busca que los alumnos y alumnas comprendan que cada uno de estos sistemas permite abordar problemas que los precedentes dejaron sin resolver. Simultáneamente, el desarrollo de los otros ejes. Así la operación inversa a la suma motiva el cero y los negativos; el cociente y la medición, los racionales; la extracción de raíz, motiva los irracionales y los reales y los números complejos. De este modo, se relacionan números, operaciones y campos de aplicación de la matemática, permitiendo avanzar en el sentido de la cantidad, en el razonamiento matemático y precisar la forma en que la matemática contribuye a la descripción y comprensión de la realidad.

- **Eje de “Álgebra”:** Este eje introduce a los y las estudiantes en el uso de los símbolos para representar y operar cantidades. Se inicia en quinto grado, mediante la expresión de las relaciones generales y abstractas de la aritmética y la medición, que son parte de los aprendizajes de este nivel y anteriores. “El orden de los factores no altera el producto”, “qué número sumado con 3 tiene como resultado 9”, son situaciones que permiten poner en contacto con el lenguaje algebraico a los alumnos y alumnas desde los primeros niveles del currículo escolar. El álgebra provee de un lenguaje a la matemática, por ende, contribuye a, y se nutre del desarrollo de los ejes de números, geometría y datos y azar. Este eje introduce, también, el concepto de función y el estudio de algunas de ellas en particular.
  
- **Eje de “Geometría”:** Este eje se orienta, inicialmente, al desarrollo de la imaginación espacial, al conocimiento de objetos geométricos básicos y algunas de sus propiedades. En particular propone relacionar formas geométricas en dos y tres dimensiones, la construcción de figuras y de transformaciones de figuras. Se introduce la noción de medición en figuras planas. Progresivamente se introduce el concepto de demostración y se amplía la base epistemológica de la geometría, mediante las transformaciones rígidas en el plano, los vectores y la geometría cartesiana. De este modo se da diferentes enfoques para el tratamiento de problemas en los que interviene la forma, el tamaño y la posición. El eje se relaciona con el de números, a partir de la medición y la representación, en el plano cartesiano, de puntos y figuras; con el de álgebra y datos y azar, la relación se establece mediante el uso de fórmulas y luego la representación gráfica de funciones y de distribución de datos.
  
- **Eje de “Datos y Azar”:** Este eje introduce el tratamiento de datos y modelos para el razonamiento en situaciones de incerteza. El tratamiento de datos estadísticos se inicia en primero básico y el azar a partir de quinto. Incluye los conocimientos y las capacidades para recolectar, organizar, representar y analizar datos. Provee de modelos para realizar inferencias a partir de información muestral en variados contextos, además del estudio e interpretación de situaciones en las que interviene el azar. Desde la Educación Básica se propone desarrollar habilidades de lectura, análisis crítico e interpretación de información presentada en tabla y gráficos. Por otro parte, se promueve la habilidad para recolectar, organizar, extraer

conclusiones y presentar información. Son también temas de estudio algunos conceptos básicos que permiten analizar y describir procesos aleatorios, así como cuantificar la probabilidad de ocurrencia de eventos equiprobables. En Educación Media, el estudio de Datos y Azar se propone desarrollar conceptos y técnicas propias de la estadística y la teoría de probabilidades que permitan realizar inferencias a partir de información de naturaleza estadística, y distinguir entre los fenómenos aleatorios y los deterministas.

Específicamente en el eje de geometría, el decreto 256 define el siguiente objetivo fundamental “Elaborar, utilizar y argumentar estrategias para la obtención del área de triángulos y paralelogramos en contextos diversos, comunicando los resultados en las unidades de medidas correspondientes, formular y verificar conjeturas, en casos particulares, relativas al cambio en el área de dichas figuras al variar uno o más variables”.

Los Objetivos Fundamentales Verticales y los Contenidos Mínimos Obligatorios, serán representados en tablas.

**Tabla N°6:** Objetivos Fundamentales Verticales del eje de Geometría.

<b>Objetivos Fundamentales Verticales del eje de Geometría</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Elaborar, utilizar y argumentar estrategias para la obtención del área de triángulos y paralelogramos en contextos diversos, comunicando los resultados en las unidades de medidas correspondientes, formular y verificar conjeturas, en casos particulares, relativas al cambio en el área de dichas figuras al variar uno o más de sus elementos.</li></ol>

**Tabla N°7:** Contenidos Mínimos obligatorios del eje Geometría.

<b>Contenidos Mínimos Obligatorios del eje de Geometría</b>
1. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo de áreas de rectángulos, de figuras que pueden ser descompuestas en rectángulos y paralelogramos, argumentando en cada caso acerca de las estrategias utilizadas, expresando el resultado de estos cálculos en metros, centímetros o milímetros cuadrados.
2. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo del área de triángulos cualesquiera, argumentando en cada caso acerca de las estrategias utilizadas; aplicaciones a situaciones significativas relacionadas con forma triangulares o que puedan descomponerse en triángulos o rectángulos, expresando los resultados en las unidades de área correspondientes.
3. Formulación y verificación de conjeturas, en casos particulares, relativa al cambio de área de paralelogramos al variar uno o más de sus lados y de triángulos al variar los lados y su altura correspondiente.
4. Resolución de problemas en situaciones significativas en el plano y el espacio que implican el cálculo de áreas en triángulos, rectángulos y paralelogramos utilizando diversas estrategias.

**Tabla Nº 8:** Objetivos Fundamentales Transversales.

<b>Objetivos Fundamentales Transversales</b>	
➤ Crecimiento y autoafirmación personal:	El interés por conocer la realidad y utilizar el conocimiento.
➤ La persona y su entorno:	Comprender y valorar la perseverancia, el rigor y el cumplimiento, la flexibilidad y la originalidad.

**Tabla Nº9:** Número de horas destinada a cada Sector y Subsector de aprendizaje, tomando en consideración el de sector de Matemáticas.

Extraído del decreto 256. (Área de Acreditación y Evaluación Docente · Centro de Perfeccionamiento)

**CUADRO Nº I MATRIZ TEMPORAL DE LA EDUCACIÓN BÁSICA**

SECTORES DE APRENDIZAJE	NIVELES		
	Nº máximo de horas		
	1º a 4º Año Básico	5º y 6º Año Básico	7º y 8º Año Básico
Lenguaje y Comunicación	6	4	4
Lengua Indígena <sup>16</sup>	•	•	•
Lengua extranjera (desde 5º básico)		•	•
<b>Matemática</b>	5	4	4
Ciencias Naturales	•	•	•
Historia, Geografía y Ciencias Sociales	•	•	•
Educación Tecnológica	•	•	•
Educación Artística	•	•	•
Educación Física	•	•	•
Orientación (desde 5º básico)		•	•
Religión	•	•	•
Total tiempo asignado	11	8	8
Tiempo a distribuir entre los sectores de aprendizaje obligatorios	15	22	22
Total tiempo mínimo de trabajo en los sectores obligatorios	26	30	30
Tiempo de libre disposición	4 ó 12 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(2)</sup>	3 ó 8 <sup>(3)</sup>
Total tiempo mínimo de trabajo semanal	30 ó 38	30 ó 38	33 ó 38

**NOTAS:**

(1) Para 1º y 2º básico, de acuerdo con la Ley N° 19.532, las escuelas que presenten un 40% de vulnerabilidad, a lo menos, podrán incorporarse a la Jornada Escolar Completa Diurna. En este caso, al igual que en el de las escuelas que ofrezcan 3º y 4º básico en régimen de JECID, dispondrán de 12 horas semanales de Libre Disposición. Las escuelas no integradas a la JECID, dispondrán de 4 horas de Libre Disposición.

(2) Las escuelas aún no incorporadas a la JECID no contarán con tiempo de libre disposición. Los establecimientos adscritos a la JECID dispondrán de 8 horas semanales de libre disposición.

(3) Las escuelas aún no incorporadas a la JECID tendrán 3 horas de libre disposición. Los establecimientos adscritos a la JECID dispondrán de 8 horas semanales de libre disposición.

<sup>16</sup> Este sector es obligatorio ofrecerlo en los establecimientos con alta densidad de matrícula indígena definido según Decreto Supremo N° 280 de 2009.

### **2.3 Comparación entre los decretos 232 y 256.**

Los decretos en el sistema educativo conforman los Planes y Programas de la educación básica de Chile, los cuales se han ido modificando a través del tiempo de acuerdo a las diversas necesidades que presentan las nuevas generaciones de estudiantes y el sistema educativo por el avance constante que vive la sociedad.

El decreto 232 se aprobó en 1996, pero seis años más tarde en el 2002 se efectuó una actualización de este con el fin de mejorar los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de NB1 y NB2 de los sectores de aprendizaje de Lenguaje y Comunicación y Educación Matemática que se aplicarían a partir del año 2004. Sin embargo, en este decreto se consideró necesario reajustar en el año 2009 por el decreto 256, en donde se realizaron cambios en los Objetivos Fundamentales y los Contenidos Mínimos Obligatorios de los sectores de aprendizaje de Lenguaje y Comunicación, Educación Matemáticas, Comprensión del Medio Natural, Social y Cultural, Estudio y Comprensión de la Naturaleza Estudio y Comprensión de la Sociedad e incluir el subsector de Inglés.

El decreto 256 de acuerdo a sus modificaciones del año 2010 tiene que ser aplicado progresivamente estos cambios desde NB3 a NB6 y en el año 2011 debe ser aplicado desde NB1 a NB2.

En la siguiente tabla comparativa se observa claramente las diferencias que existen entre el Decreto 232 y el Decreto 256.



**Tabla Nº 10:** Diferencias entre el decreto 232 y 256

<b>Decreto 232</b>	<b>Decreto 256</b>
<p>Los ejes del sector de matemáticas son: Números, Operaciones Aritméticas, Formas y Espacio y Resolución de Problemas.</p>	<p>Los ejes del sector de matemáticas son: Números, Álgebra, Geometría y Datos y azar.</p>
<p>Según este decreto el eje a trabajar en esta investigación es Formas y Espacios.</p>	<p>Según este decreto el eje a trabajar en esta investigación es Geometría.</p>
<p>Eje Formas y Espacio: Busca proporcionar experiencias a los alumnos (as) que les permita reconocer diversas formas en el entorno y que les permita relacionarlas.</p> <p>Las figuras y los cuerpos geométricos que son estudiados son fuente de observación y de experimentación para relacionar el contenido con el entorno. Se trabaja como materia de estudio la descripción y ubicación de posiciones y la interpretación y representación gráfica.</p>	<p>Eje Geometría: Se orienta al desarrollo de la imaginación espacial. Propone relacionar formas geométricas en dos y tres dimensiones y la construcción y transformación de figuras. Introduce el concepto de demostración y ampliando la base epistemológica de la geometría (planos, vectores y geometría cartesiana). Se relaciona con todos los ejes.</p>
<p>El eje de Formas y Espacio tiene cinco Objetivos Fundamentales Verticales.</p>	<p>El eje de Geometría tiene un Objetivo Fundamental Vertical.</p>

El eje de Formas y Espacio tiene doce Contenidos Mínimos Obligatorios	El eje de Geometría tiene cuatro Contenidos Mínimos Obligatorios.
Posee tres aspectos generales en los objetivos transversales (Formación Ética Persona y su Entorno, Crecimiento y Autoafirmación Personal y Persona y su Entorno), los cuales no define cuales son para cada eje en específico.	Contiene dos objetivos transversales que son: El interés por conocer la realidad y utilizar el conocimiento. Además de comprender y valorar la perseverancia, el rigor y el cumplimiento, la flexibilidad y la originalidad.

## 2.4 Mapas de progreso

La educación Chilena ha experimentado diversos cambios que apuntan a resolver las falencias presentes en el sistema educativo. Dentro de las modificaciones realizadas se encuentra la implementación de los mapas de progreso, los cuales buscan describir una secuencia efectiva del progreso del aprendizaje en las distintas áreas y que se considera fundamental en la formación de los estudiantes. Además enfatiza en conocer el progreso de los alumnos sobre su aprendizaje a través de todos los años de escolaridad, funcionando como un complemento a las actuales herramientas curriculares.

Los mapas de progreso definen siete niveles de aprendizaje para cada área y a su vez tres niveles de logro: Inicial, Intermedio y Avanzado los cuales describen el aprendizaje mostrado por los alumnos al término de un ciclo. También considera el diagnóstico del nivel de aprendizaje alcanzado lo que permite tener una idea de cuál deberá ser el desempeño en los próximos niveles.

Los aprendizajes de matemática se han organizado en cuatro mapas de progreso (Números y Operaciones, Álgebra, Geometría y Datos y Azar), los que

tienen como propósito “que los estudiantes adquieran los conocimientos básicos de la disciplina, a la vez que desarrollen el pensamiento lógico, la capacidad de deducción, la precisión, las capacidades para formular y resolver problemas y las habilidades necesarias para modelar situaciones o fenómenos (MINEDUC, 2010, pág. 3) .

En esta la investigación se considerará el mapa de progreso de geometría, el que describe el progreso de las competencias relacionadas con la comprensión, medición y el modelamiento de las formas, las transformaciones, la posición y el espacio. Estas competencias se distribuyen a lo largo de los 12 años de escolaridad, las que se enfocan en:

- **Comprensión de la forma:** Considera la capacidad de caracterizar formas geométricas y sus transformaciones. Comienza desde relacionar figuras simples hasta la comprensión de figuras geométricas en tres dimensiones, planos y rectas representadas en un sistema de coordenadas.
- **Medición:** Considera la capacidad de comparar, medir y estimar magnitudes de formas de una, dos y tres dimensiones. Comienza desde el uso de unidades arbitrarias y estandarizadas hasta la medición y determinación de perímetros, áreas y volúmenes de figuras tridimensionales en diversos contextos.
- **Descripción de posición y movimiento:** Considera la capacidad de describir la ubicación y variación de posiciones de figuras y cuerpos geométricos. Comienza en el nivel 4 desde la comprensión y aplicación del concepto de transformaciones isométricas hasta la comprensión de homotecias.
- **Razonamiento matemático:** Considera las habilidades relacionadas con la imaginación espacial, la formulación, verificación o refutación de conjeturas en casos particulares y la búsqueda de regularidades en las formas geométricas, así como la capacidad de resolver problemas geométricos, demostrar teoremas y argumentar sobre sus procedimientos y resultados.

A partir de esto se define a continuación los niveles de aprendizaje considerados en el mapa de geometría extraídos de los mapas de progreso establecidos por el MINEDUC:

**Tabla N°11:** Mapa de Progreso de Geometría.

<p style="text-align: center;"><b>Nivel 7</b> Sobresaliente</p>	<p>Resuelve problemas geométricos estableciendo relaciones entre conceptos, técnicas y procedimientos de distintas áreas de la matemática. Selecciona entre varios procedimientos para resolver problemas en diferentes contextos geométricos, acorde a las características del problema. Conjetura sobre la base de exploraciones realizadas con herramientas tecnológicas y verifica proposiciones geométricas mediante axiomas y demostraciones directas e indirectas.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Nivel 6</b></p>	<p>Relaciona la representación gráfica de rectas en el plano cartesiano y los sistemas de ecuaciones a que dan origen. Caracteriza puntos, rectas y planos en el espacio, describe cuerpos generados por traslaciones y rotaciones de figuras planas. Determina el módulo de un vector en dos o tres dimensiones y el área y volumen de cuerpos generados por traslaciones y rotaciones. Describe la homotecia de figuras planas mediante el producto de un vector y un escalar. Formula conjeturas en relación a la forma de los cuerpos generados a partir de rotaciones y traslaciones de figuras planas en el espacio. Resuelve problemas que implican el uso de sistemas de ecuaciones lineales, utilizando métodos analíticos y gráficos.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Nivel 5</b></p>	<p>Caracteriza ángulos entre elementos lineales asociados a la circunferencia, comprende los conceptos de congruencia y semejanza, conoce los teoremas respectivos y los aplica como criterios para determinar congruencia y semejanza de figuras planas. Calcula la medida de ángulos en la circunferencia y de segmentos de figuras planas. Comprende el concepto</p>

	<p>de transformación en el plano cartesiano y utiliza la representación vectorial para describir traslaciones y homotecias de figuras geométricas en el plano. Formula y verifica conjeturas en relación a los efectos de la aplicación de una transformación a una figura en el plano cartesiano. Demuestra teoremas relativos a relaciones entre trazos en triángulos y en la circunferencia, trazos y ángulos en ella, aplicándolos en la resolución de problemas.</p>
<b>Nivel 4</b>	<p>Reconoce la circunferencia y el círculo como lugares geométricos identificando sus elementos, caracteriza elementos secundarios de triángulos. Comprende el teorema de Pitágoras y el concepto de volumen. Calcula longitudes de figuras bi y tridimensionales, el área del círculo y obtiene el volumen de distintos cuerpos geométricos. Construye ángulos, triángulos y sus elementos secundarios, polígonos regulares. Comprende el concepto de transformación isométrica y aplica estas transformaciones a figuras planas. Formula conjeturas relativas a cambios en el perímetro de polígonos y al volumen de cuerpos geométricos al variar elementos lineales y resuelve problemas relacionados con estas</p>
<b>Nivel 3</b>	<p>Caracteriza la relación entre ángulos que se forman en rectas coplanares que se cortan. Mide ángulos expresando sus resultados en unidades sexagesimales y determina áreas en triángulos y paralelogramos. Formula conjeturas relativas a medidas de ángulos en polígonos y a cambios en el área de paralelogramos al variar uno o más de sus elementos. Resuelve problemas que implican la elaboración de procedimientos para calcular ángulos en polígonos regulares y calcular áreas de triángulos, paralelogramos y formas que puedan descomponerse</p>

	en estas figuras y argumenta sobre la validez de sus procedimientos.
<b>Nivel 2</b>	Caracteriza cilindros, conos y pirámides en términos de las superficies y líneas que los delimitan e identifica las redes que permiten construirlos, como también las representaciones en el plano de sus vistas. Comprende los conceptos de perímetro y área, empleando cuadrículas para estimar y medir áreas de superficies que se pueden descomponer en rectángulos. Formula y verifica conjeturas relativas a la posibilidad de construir cuerpos a partir de distintas redes. Resuelve problemas relacionados con el cálculo de áreas y perímetros de figuras que pueden ser descompuestas en rectángulos.
<b>Nivel 1</b>	Caracteriza figuras planas y prismas rectos en términos de sus elementos básicos, las relaciones de paralelismo y perpendicularidad, utilizándolos para describir y representar formas presentes en el entorno. Comprende el concepto de medición, estima y mide longitudes, usando unidades de medidas informales y estandarizadas e interpreta información referida a longitudes en diferentes contextos. Formula y verifica conjeturas, resuelve problemas relacionados con formas que se generan a partir de transformaciones y yuxtaposiciones de figuras planas y prismas rectos, y con la determinación de longitudes.

Los decretos mencionados en relación a los mapas de progreso del aprendizaje en el eje de geometría, presentan diferencias significativas en cuanto a contenidos, aptitudes, actitudes y habilidades que se pretenden desarrollar en los estudiantes.

El decreto 232 está enfocado en descripciones, reconocimientos e identificación de características de formas geométricas. A partir de estas acciones se pretende relacionar los contenidos con el entorno que rodea a los educandos, haciendo que éstos puedan visualizar de manera simple y cercana los contenidos correspondientes a NB3.

Dentro de las descripciones de los niveles en los Mapas de Progreso, el decreto 232, específicamente el eje de Formas y Espacios se relaciona con los dos primeros niveles, que se definen a continuación:

- Nivel 1: Caracteriza figuras planas y prismas rectos en términos de sus elementos básicos y las relaciones de paralelismo y perpendicularidad, utilizándolos para describir y representar formas presentes en el entorno. Comprende el concepto de medición, estima y mide longitudes, usando unidades de medidas informales y estandarizadas, e interpreta información referida a longitudes en diferentes contextos.

Formula y verifica conjeturas, y resuelve problemas relacionados con formas que se generan a partir de transformaciones y yuxtaposiciones de figuras planas y prismas rectos, con la determinación de longitudes.

- Nivel 2: Caracteriza cilindros, conos y pirámides en términos de las superficies y líneas que los delimitan e identifica las redes que permiten construirlos y las representaciones en el plano de sus vistas. Comprende los conceptos de perímetro y área, emplea cuadrículas para estimar y medir áreas de superficies que se pueden descomponer en rectángulos. Formula y verifica conjeturas relativas a la posibilidad de construir cuerpos a partir de distintas redes. Resuelve problemas relacionados con el cálculo de áreas y perímetros de figuras que pueden ser descompuestas en rectángulos.

Por otro lado el decreto 256 pretende relacionar los contenidos del eje, ahora llamado geometría, en vías de una comprensión más que una memorización de conceptos, es decir, está enfocado en desarrollar, relacionar y construir, introduciendo introduce progresivamente el concepto de demostración, lo que lleva a un entendimiento a cabalidad de la geometría.

Al igual que el decreto 256, éste comprende los niveles uno y dos, por el hecho de identificar de manera “superficial” los contenidos de geometría, pero además comprende los niveles tres y cuatro de los mapas de progreso, los que proyectan hacia una mirada más profunda y epistemológica.

Las formas geométricas se relacionan con el entorno, pero se hace hincapié a que el entorno corresponde a un plano y espacio bi y tridimensional, lo que refleja la orientación a comprender la geometría de diferentes enfoques.

- Nivel 3: Caracteriza la relación entre ángulos que se forman en rectas coplanares que se cortan. Mide ángulos expresando sus resultados en unidades sexagesimales y determina áreas en triángulos y paralelogramos.

Formula conjeturas relativas a medidas de ángulos en polígonos y a cambios en el área de paralelogramos al variar uno o más de sus elementos. Resuelve problemas que implican la elaboración de procedimientos para calcular ángulos en polígonos regulares y calcular áreas de triángulos, paralelogramos y formas que puedan descomponerse en estas figuras, argumentando sobre la validez de sus procedimientos.

- Nivel 4: Reconoce la circunferencia y el círculo como lugares geométricos identificando sus elementos, caracteriza elementos secundarios de triángulos. Comprende el teorema de Pitágoras y el concepto de volumen. Calcula longitudes de figuras bi y tridimensionales, el área del círculo y obtiene el volumen de distintos cuerpos geométricos. Construye ángulos, triángulos, sus elementos secundarios y polígonos regulares. Comprende el concepto de transformación isométrica y aplica estas transformaciones a figuras planas. Formula conjeturas relativas a cambios en el perímetro de polígonos y al volumen de cuerpos geométricos al variar elementos lineales y resuelve problemas relacionados con estas variaciones.



## 2.5 Transposición Didáctica

La Transposición didáctica da paso a que la Didáctica se constituya como mediadora entre los conocimientos científicos y cómo ellos se materializan como contenido de acciones intencionadas en las prácticas de enseñanza. En definitiva, la labor del docente, es hacer que los saberes sean contextualizados a los niveles de los estudiantes, para que éstos logren su correcta adquisición.

La transposición didáctica se da cuando “Un contenido de saber que ha sido designado como saber a enseñar, sufre a partir de entonces un conjunto de transformaciones adaptativas que van a hacerlo apto para ocupar un lugar entre los objetos de enseñanza. El trabajo que transforma de un objeto de saber a enseñar un objeto de enseñanza, es denominado transposición didáctica”. (Chevallard, 1998, pág. 16).

## 2.6 Estrategia

Para delimitar el ámbito investigativo se decidió tomar en cuenta las siguientes conceptualizaciones.

En primera instancia la definición de “Estrategia Pedagógica” la cual se entenderá como la:

- “Organización de las actividades formativas y de la interacción del proceso enseñanza y aprendizaje donde se alcanzan conocimientos, valores, prácticas, procedimientos y problemas propios del campo de formación” (Bravo Salinas, 2008, pág. 1)
- A la vez se menciona que estrategia de aprendizaje “se trata de actividades u operaciones mentales que realiza el estudiante para mejorar el aprendizaje. Y que éstas tienen un carácter intencional o propositivo e implican, por tanto, un plan de acción” (Bravo Salinas, 2008, pág. 1)

- Y por último que “las estrategias de aprendizaje son secuencias de procedimientos o planes orientados hacia la consecución de metas de aprendizaje, mientras que los procedimientos específicos dentro de esa secuencia se denominan tácticas de aprendizaje” (Bravo Salinas, 2008, pág. 1). En este caso, las estrategias serían procedimientos de nivel superior que incluirían diferentes tácticas o técnicas de aprendizaje (didácticas).

Dentro de las clasificaciones que se pueden establecer de las estrategias de aprendizaje, se menciona que existen tres tipos de estrategias, que en primera instancia son:

- **Las estrategias cognitivas**, hacen referencia a “la integración del nuevo material con el conocimiento previo. La mayor parte de las estrategias incluidas dentro de esta categoría; en concreto, las estrategias de selección, organización y elaboración de la información, constituyen las condiciones cognitivas del aprendizaje significativo” (Bravo Salinas, 2008, pág. 2).
- **Las estrategias metacognitivas**, son “la planificación, control y evaluación por parte de los estudiantes de su propia cognición. Son un conjunto de estrategias que permiten el conocimiento de los procesos mentales, así como el control y regulación de los mismos con el objetivo de lograr determinadas metas de aprendizaje” (Bravo Salinas, 2008, pág. 2).
- **Las estrategias de manejo de recursos**, son “una serie de estrategias de apoyo que incluyen diferentes tipos de recursos que contribuyen a que la resolución de la tarea se lleve a buen término” (Bravo Salinas, 2008, pág. 2).

Dichas estrategias “tienen como finalidad sensibilizar al estudiante con lo que va a aprender; y esta sensibilización hacia el aprendizaje integra tres ámbitos: la motivación, las actitudes y el afecto” (Bravo Salinas, 2008, pág. 2).

## 2.7 Didáctica

Con relación a la definición que se utilizará en este estudio sobre didáctica, se entenderá como una “Ciencia que tiene por objeto la organización y orientación de situaciones de enseñanza-aprendizaje de carácter instructivo, tendientes a la formación del individuo en estrecha dependencia de su educación integral” (Troyano Blanco, 2010, pág. 82), teniendo en cuenta que la didáctica tiene como finalidad los procesos y elementos que existen en el aprendizaje.

A la vez se considerará que la "Didáctica tiene por objeto las decisiones normativas que llevan al aprendizaje gracias a la ayuda de los métodos de enseñanza" (Troyano Blanco, 2010, pág. 82).

Sin perjuicio de lo anterior se tomará en cuenta como didáctica para el presente proceso de investigación, la siguiente definición “La Didáctica está referida a quien enseña y a las necesidades de adecuación de los contenidos curriculares a los contextos donde serán enseñados. Esto implica resignificar la propuesta curricular para transformarla en proyectos de enseñanza y poner en un primer plano los conocimientos que portan los sujetos a quienes se les enseña” (Programa MECE/Media, 2002, pág. 2)

El concepto anterior se relaciona principalmente a la forma que posee el docente para transformar los Contenidos Mínimos Obligatorios que debe enseñar, al contexto en donde se dé el proceso de enseñanza- aprendizaje, las características de los estudiantes y los recursos que posee el establecimiento para la apropiación del contenido por parte de los educandos.

## 2.8 Estrategia Didáctica

Entonces se entenderá por estrategia didáctica “una planificación del proceso de enseñanza – aprendizaje que lleva implícito una gama de decisiones que el profesor debe tomar, de manera consciente y reflexiva, con relación a las técnicas (recurso en particular) y actividades que puede utilizar para llegar a la meta propuesta” (Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, 2007, pág. 5)

A la vez considerará el concepto de técnica didáctica como “un procedimiento lógico y con fundamento psicológico, destinado a orientar el aprendizaje del alumno, siendo éste un recurso en articular que el docente utiliza “para llevar a efecto los propósitos planeados desde la estrategia”. (Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, 2007, pág. 5).

En definitiva, las estrategias didácticas están compuestas tanto por técnicas didácticas que ayudan a cumplir el objetivo planteado, así como de las actividades que son las acciones concretas que auxilian o complementan la realización de las técnicas didácticas.

La información recopilada permite categorizar las estrategias didácticas en:

- Centrada en el docente.
- Centrada en el alumno.
- Centrada en la comunidad.

### ➤ **Estrategia didáctica centrada en el docente:**

Esta estrategia se caracteriza por estar presente en clases donde el docente es quien guía completamente la clase, siendo éstas expositivas y con un lineamiento del tema estructurado. El rol de los estudiantes es de receptores pasivos de la información, presentando muy poca interacción docente – estudiante.

➤ **Estrategia didáctica centrada en el alumno:**

Esta estrategia se caracteriza por estar presente en clases donde el docente es quien planifica que los estudiantes tengan roles activos en su proceso de aprendizaje, en el cual el profesor está constantemente guiando dicho proceso mediante preguntas que fomentan la discusión y el análisis de algún tema o incentivándolos a definir con sus palabras nuevos conceptos a adquirir.

El rol de los estudiantes es activo, donde pueden participar, aportar, investigar, entre otros. Siendo el docente un guía o moderador del proceso, presentándose una constante interacción docente – estudiante.

➤ **Estrategia didáctica centrada en la comunidad:**

Esta estrategia se caracteriza por estar presente en clases donde el docente planifica de tal forma que los contenidos a enseñar se acerquen a la realidad concreta en la cual se ven inmersos los estudiantes, trabajando en modalidades de aprendizaje colaborativo. A la vez se incluyen distintos lugares que la infraestructura del establecimiento educacional ofrece para la realización de las clases. El rol de los educandos es activo, en donde participan, generan hipótesis, discuten y proponen soluciones, siendo el profesor quien propone o presenta el caso a trabajar, ejemplificándolo, facilitando y motivando la solución de éste.

## **2.9 Autores**

Esta investigación se fundamenta en la problemática existente actualmente en el área de geometría, que es avalado por Horacio Itzcovich y Claudia Broitman, que hacen referencia a la pérdida de tiempo, espacio, interés, importancia y sentido, tanto en los establecimientos como en los docentes, producto de distintos factores, dentro de los cuales se abordará principalmente la labor de los docentes y sus conocimientos con relación al eje de geometría.

Numerosos trabajos destacan “la postergación que sufre esta rama de la matemática en las escuelas, favoreciendo la enseñanza de otros tópicos como la aritmética en primaria o de la aritmética y del álgebra en secundaria, los cuales ocupan el mayor tiempo de la enseñanza de la matemática escolar. Además se hace relevante mencionar que los escasos contenidos geométricos trabajados a lo largo de la escolaridad básica se reiteran año tras año, sin grandes cambios en su extensión y complejidad y, por lo tanto, en los niveles de conceptualización de los mismos por parte de los alumnos” (Bogisic & Bressan, 2000, pág. 5). Esto también es mencionado por Campistrous y Rizo que establecen que “los contenidos enseñados en geometría tienen escasa trayectoria en la enseñanza de las matemáticas, ya que cada año se repiten los contenidos, como una “receta de cocina”. De acuerdo a esto los estudiantes no se motivan con el aprendizaje de esta rama de la matemática” (Campistrous Pérez & Rizo Cabrera, 2007, pág. 61). Consecuencia de ello es que se ha provocado un vacío en todos los niveles de educación, lo que a su vez lleva a que los estudiantes no posean la base de conocimientos geométricos. Desencadenando el no desarrollo de las habilidades básicas de visualización, representación lógica- espacial, aplicación, entre otros; los cuales se van incrementando a medida que los estudiantes avanzan en su proceso escolar.

A la vez hacen referencia a la escasa relevancia que dan tanto los establecimientos educacionales como las reformas en educación a la enseñanza de la geometría, ya que se integra la enseñanza de la ésta en matemáticas como un contenido a memorizar, sin comprenderlo ni aplicarlo fuera del aula. A partir de esto la motivación de los estudiantes por aprender acerca de esta rama de la matemática se ve disminuida, debido a las diferencias entre las formas clásicas y modernas de enseñar la geometría, que son escasas y poco innovadoras.

Así pues los profesores le dan más espacio y tiempo a contenidos de álgebra y aritmética, por lo que en la mayoría de las ocasiones los estudiantes aprenden sólo definiciones formales de geometría, sin llevar a la práctica o aprender a través de ésta las diversas utilidades de los conceptos; ya que el tiempo que el docente destina a la enseñanza de la geometría alcanza sólo para la memorización de definiciones.

La educación geométrica va declinando a medida que se avanza en los niveles educativos, “planteándose la paradoja de ser más sobresaliente, en términos relativos, el nivel geométrico en la educación infantil que en la universitaria”. (Alsina, 2009, pág. sin número) .

Teóricamente la geometría cada año va adquiriendo más importancia en el currículum educacional chileno. Sin embargo, en la realidad educativa de la enseñanza de la geometría sigue siendo un aspecto de poco interés de los docentes, que sufre aplazamiento por parte de éstos, ya sea por el escaso conocimiento que poseen de los conceptos geométricos o por la utilización que creen los profesores se le da a la geometría en aspectos cotidianos y en las habilidades que este eje desarrolla de manera natural.

Asimismo, existen discrepancias entre los educadores sobre la enseñanza de la geometría, la que se debe replantear llegando a un consenso sobre los objetivos, métodos de enseñanza, didáctica, recursos, actividades y como estos elementos se llevan a la aplicación en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Por esto “Si algo “se cae” del programa por falta de tiempo es la geometría. Al punto de que nadie dudaría en promover a un alumno de quinto año de EGB a sexto por no conocer la propiedad de la suma de los ángulos interiores de un triángulo” (Itzcovich, 2005, pág. 10).

“Muchas investigaciones pretenden realizar cambios a través de “una reflexión sobre las formas clásicas y modernas de dirigir el proceso de enseñanza - aprendizaje de la geometría, reflexiones que para lograr una introducción exitosa en la escuela desde temprana edad, hacen propuestas concretas en los diferentes momentos de desarrollo de los escolares para garantizarlas”. (Campistrous Pérez & Rizo Cabrera, 2007, pág. 61).

Varios autores introducen propuestas concretas para una inclusión exitosa de esta área de aprendizaje desde los primeros años de formación de los estudiantes, líneas que se quieren seguir a partir del estudio que se desarrollará en base a observaciones, descripciones y análisis de prácticas docentes en geometría.

“Para evitar que los errores del pasado en el planteamiento y en la enseñanza de la geometría se produzcan en el futuro, los estudiosos de las matemáticas proponen un mayor acercamiento a la realidad y a los intereses del

alumnado. Una aproximación manipulativa de los objetos y espacios próximos a los chicos y chicas despertarán su interés por una parte de la matemática que – a criterio de dichos expertos – resulta la más divertida y creativa”. (Calvo, y otros, 2002, pág. 9).

Es fundamental que los docentes tengan un mayor conocimiento del acercamiento que existe entre la geometría, la realidad y los intereses de cada estudiante. Así pues, los educandos deben presentar una aproximación manipulativa de los objetos y espacios con los que se trabajan los conceptos geométricos, para así considerar este ámbito de las matemáticas como un sector de aprendizaje innovador, creativo y que en muchos casos puede incluir diversión para ellos.

Es necesario, además, establecer la importancia y utilidad que la enseñanza de la geometría provee en la vida cotidiana y en otras disciplinas en los docentes y estudiantes, ya que diariamente se utiliza un lenguaje geométrico para comunicar y entender lo que se observa en la vida diaria, por ejemplo cuando se quiere ubicar un lugar, el tamaño o forma de un objeto, como también en la resolución de problemas cotidianos. Geometría es uno de los ejes que unifica los aprendizajes de toda el área de la matemática, ya que se desarrolla la percepción espacial y visual que será utilizada en conceptos algebraicos, aritméticos y en estadística, por ello el aprendizaje de la geometría sirve como base para comprender los conceptos matemáticos que “...ayuda a estimular, ejercitar habilidades de pensamiento y estrategias de resolución de problemas. Da oportunidades para observar, comparar, medir, conjeturar, imaginar, crear, generalizar y deducir. Tales oportunidades pueden ayudar al alumno a aprender cómo descubrir relaciones por ellos mismos y tornarse mejores solucionadores de problemas” (Bogisic & Bressan, 2000, pág. 17).

“El contexto puede ser la vida cotidiana, cultural, científica, artificial, matemático, entre otros los problemas del mundo real serán usados para desarrollar conceptos matemáticos... luego habrá ocasión de abstraer, a diferentes niveles, de formalizar y de generalizar... y volver a aplicar lo aprendido... y reinventar la matemática...” (Alsina, 2009, pág. sin número) .

Es trascendental que el docente logre relacionar los conceptos geométricos vistos en la clase con la vida cotidiana de los estudiantes u otras asignaturas en las



que se pueda utilizar la geometría para enseñar un contenido, utilizando noticias del día a día para trabajar conceptos geométricos, tareas simples que cada uno desarrolla en su quehacer cotidiano pueden ser útiles para el desarrollo de una clase, siendo quizá aún más significativo que una clase preparada con ejemplos y definiciones sacadas de textos escolares o programas internacionales de educación.

“El estudio de la geometría hace énfasis en la importancia de la enseñanza de ésta, realizándola de manera lúdica y vívida, además de puntualizar el uso de material concreto vinculándolo a los propios intereses de los alumnos, abordando la geometría desde la interdisciplinariedad de otras áreas”. (Calvo, y otros, 2002) La que “... permite poner en juego recursos matemáticos distintos y puede ayudar a ver en cada caso cual es el instrumento más adecuado” (Alsina, 2009, pág. sin número).

Para la enseñanza – aprendizaje de la geometría se utilizan diversos recursos matemáticos, en distintos momentos de las clases, de un contenido o unidad. Es imprescindible el uso de estos en las clases de geometría, ya que ayudan a modelar y concretar lo que el estudiante debe aprender. Los docentes deben considerar la diversa gama de herramientas que se encuentran disponibles para el proceso de enseñanza - aprendizaje de la geometría, que van desde objetos que se encuentran a su alrededor, como reglas, compás o algún software específico.

El material concreto o los recursos que utilice el docente para enseñar los conceptos geométricos deben ser cercanos a la realidad social de los estudiantes, por otra parte, las actividades que plantee el educando deben ser significativas y próximas a ellos para así internalizar el contenido sin dificultades.

Actualmente las nuevas tecnologías han influido en las actividades tradicionales del proceso de aprendizaje, ya que los nuevos programas computacionales que van emergiendo ayudan a los estudiantes a fortalecer su aprendizaje desarrollando habilidades que no contemplan los docentes de acuerdo a la actualización que tienen en los nuevos métodos de enseñanza y la motivación que existe por parte de ellos frente al aprendizaje de estas nuevas estrategias tecnológicas.

“Otro de los puntos que se exponen dentro de las dificultades actuales en la enseñanza de la geometría es la falta de recursos que señalan los docentes en

diversas investigaciones en Educación Matemática en las cuales indican la carencia de recursos para poder modificar su manera de enseñar la geometría a nivel escolar; y donde además se reconoce las limitaciones para enseñar esta materia y mejorar su formación a partir de su práctica docente” (Guillén & Figueras, 2005, pág. 227).

Esto se contrapone a lo mencionado anteriormente, ya que es necesario utilizar recursos frente a la enseñanza de la geometría, pero los docentes se ven dificultados en la obtención o manipulación de estos, ya que establecen la escasez de recursos para apoyar su práctica docente. Es por esto que se hace necesario que los establecimientos cuenten con recursos para implementar en aula y motivar a los estudiantes al aprendizaje de la geometría como un contenido que va más allá del conocimiento conceptual, sino que también se observa en la vida diaria.

Los recursos y materiales didácticos son un complemento para la enseñanza de la geometría, pero muchas veces los docentes no saben usarlos, presentando dificultades en la aplicación de estos. De esta manera, el uso de recursos didácticos debe ir acompañado de conocimientos geométricos por parte del educador, para así lograr que los estudiantes, a través de la utilización de recursos comprendan y aprendan los conceptos geométricos de tal forma que los puedan aplicar a situaciones cotidianas.

“Las estrategias didácticas surgen con la necesidad de presentar el aprendizaje de la geometría como una actividad de exploración para el alumnado, que le permite analizar el nuevo objeto de aprendizaje y realizar transformaciones entre las relaciones de dichos elementos” (Rizo y Campistrous, 2008, pág. 67).

Por lo tanto, la estrategia didáctica que utiliza el docente al momento de enseñar geometría es determinante para la motivación del estudiante en su aprendizaje, es decir, la geometría a partir de estos autores se debe presentar en el aula como una actividad de exploración en el que los conceptos y formas se van descubriendo a través de la búsqueda continua por parte de los estudiantes, con lo cual éstos pueden ir analizando el aprendizaje adquirido y transformarlo para utilizarlo según la necesidad que se les presente, ya sea en la vida diaria como en otros sectores de aprendizaje que sugieran el manejo de geometría para resolver diversos problemas o conflictos. El docente debe organizar los recursos, actividades y estructura de la clase para propiciar un ambiente grato donde se puede

establecer el proceso de enseñanza - aprendizaje para cumplir el objetivo establecido.

Este estudio, involucra de manera sintética los aspectos vistos anteriormente, como lo son, la didáctica que utilizan los docentes, los conocimientos de estos, los recursos y actividades que ejecutan en el proceso de enseñanza - aprendizaje, ya que la utilización en conjunto de estos aspectos conforman la enseñanza de la geometría. A través de los recursos y la didáctica utilizada por el docente se puede realizar una clase que motive a los estudiantes a aprender la geometría, como un contenido lúdico y que se involucra desde los primeros momentos de la vida en los contextos sociales de las personas.

“Siguiendo las ideas del proyecto PISA (Jan de Lange y otros) deberíamos prestar especial atención al desarrollo de grandes competencias o habilidades como son el pensar matemáticamente, saber argumentar, saber representar y comunicar, saber resolver, saber usar técnicas matemáticas e instrumentos y saber modelizar. Aprender a modelizar es saber estructurar el contexto, matematizar y reinterpretar los resultados de esta matematización, revisar el modelo, modificarlo, entre otros” (Alsina, 2009, pág. sin número).

El docente debe tener presente al momento de enseñar geometría que lo que está aprendiendo el estudiante lo interioriza de manera absoluta, por lo que es importante que el profesor pueda relacionar los conceptos que está enseñando con la concretización del mismo. Por ejemplo, el docente no sólo debe dar la definición de lo que es un triángulo escaleno, sino que también debe presentarlo a los estudiantes de forma gráfica, de modo que estos no dejen a la imaginación la formación del triángulo y quizá crear un concepto erróneo de lo que es. Por lo tanto el profesor no sólo debe dictar un contenido o definición, sino más bien debe ser capaz de modelizar o concretizar el contenido, para que los estudiantes internalicen éste y puedan aplicarlo.

Gracias a estos antecedentes se decidió indagar en la manera en que es enseñado el eje de geometría por los docentes y qué estrategias didácticas utilizan, observando la realidad actual en educación.

# **CAPITULO 3**

## **MARCO METODOLÓGICO**

### 3.1 Fundamentación y descripción del diseño

Esta investigación se presenta bajo los parámetros de un enfoque cualitativo, ya que su principal objetivo es observar lo que ocurre en un determinado contexto social, que en este caso será la realidad de dos establecimientos escolares de la Región Metropolitana. El eje central es lo que ocurre dentro de una sala de clases, donde se observará y describirá lo visualizado con relación a las estrategias didácticas utilizadas por dos docentes en quinto año básico en el eje de Geometría.

A partir del objetivo de esta indagación se reconstruirá la realidad tal y como se observa, evaluando el desarrollo natural de los procesos y conductas de los participantes, sin ningún tipo de manipulación, interrupción o estimulación por parte del investigador, ya que su función es interpretar las situaciones sociales, que serán las fuentes de datos para el estudio.

Además, no se pretende generalizar los resultados obtenidos en esta investigación, sino que más bien “estudiar en profundidad una situación concreta” (Pérez Serrano M. , 2002, pág. 29), la cual, será la utilización de estrategias didácticas en el eje de geometría por los docentes de quinto año básico y cómo éstos manejan la enseñanza de la geometría, recurriendo sólo a una parte o porción del universo de docentes y de establecimientos escolares de la Región Metropolitana y no a la totalidad de éste.

Los establecimientos serán seleccionados según el objetivo de investigación, que guarda relación con la enseñanza de geometría, los que conformarán una cantidad reducida de docentes y colegios para la muestra que se estudiará.

De esta forma el estudio no busca comprobar hipótesis, sino que a través de los antecedentes encontrados sobre las estrategias didácticas en la enseñanza de la geometría, se van a establecer supuestos o respuestas tentativas a la pregunta de investigación.

Una investigación cualitativa, guarda relación con un proceso reversible, espiral o circular. Según Hernández y Fernández (1991) dicho proceso de estudio

se caracteriza por presentar etapas que no siguen una secuencia rigurosa, sino más bien por ser un proceso flexible, entendiendo que las etapas a seguir interactúan constantemente entre sí, logrando interpretar la realidad observada, de manera que si se presenta algún inconveniente, se pueda retroceder en el proceso de indagación, corregirlas y así poder llegar a conclusiones concretas, que respondan a la pregunta inicial y a los objetivos establecidos.

Asimismo el diseño que comprende e interpreta esta indagación es el “estudio de casos”, que “es una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real” (Yacuzzi, 2007), lo cual guía el diseño del tema a investigar, ya que con esta metodología se podrá comprender y describir de mejor forma posible lo que sucede en el aula, es decir, se considera que el estudio de casos representa la forma más efectiva de percibir el trabajo de la práctica docente y lo que se produce en torno a las estrategias didácticas en la enseñanza de la geometría en quinto año básico de colegios de igual dependencia administrativa, ya que según Yin (1989) “el estudio de caso consiste en una descripción y análisis detallados de unidades sociales o entidades educativas únicas”, complementándolo con lo que menciona Stake (1998) señala que “es el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad es circunstancias concretas” . (Irene, González, Padín, Peral, Sánchez, & Tarín, 2007)

Por lo tanto, “La particularidad más característica de ese método es el estudio intensivo y profundo de un/os caso/s o una situación con cierta intensidad, entiendo éste como un “sistema acotado” por los límites que precisa el objeto de estudio, pero enmarcado en el contexto global donde se produce” (Irene, González, Padín, Peral, Sánchez, & Tarín, 2007), por ende se estudiarán dos casos de docentes que estén trabajando en el eje de geometría, particularmente se abordará las estrategias didácticas que utilizan éstos en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

En lo que respecta a los alcances de la investigación, ésta se basará en un alcance “descriptivo”, que es conceptualizado como una especificación de propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, o cualquier fenómeno que pueda ser sometido a un análisis” (Hernández R, 1991, pág. 102). Por ende, el objetivo no es indicar cómo es la relación de las variables, más bien, es recopilar información que describa independientemente de cada una

de ellas. Por lo tanto este alcance permitirá conocer las estrategias didácticas que utilizan los docentes en el eje de geometría, describiendo todo lo que éste realiza dentro del aula para enseñar sus contenidos.

La investigación también conlleva un alcance interpretativo, que se centra en “el estudio de los significados de las acciones humanas y de la vida social” (Teorías pedagógicas, 2008). Busca describir e interpretar la realidad del contexto social donde se aplicará el estudio y se desarrollará el proceso de enseñanza - aprendizaje de la geometría.

De esta forma se describirá e interpretará lo que es único y particular del sujeto de estudio, no lo general de éste, favoreciendo la comprensión de la realidad educativa desde las acciones de las conductas de las personas implicadas, además se considerarán otras características presentes en el proceso educativo, que no son observables directamente, lo que implica una interpretación de los resultados obtenidos desde la perspectiva de los investigadores.

Con respecto a la relación que tienen ambos alcances (descriptivo e interpretativo) se puede desprender que sólo se describirá el fenómeno observado tal y cual se presenta, recopilando información mediante la descripción de las variables y al momento de generar respuestas se unirán los datos obtenidos e interpretaciones de lo observado según el objetivo planteado en este documento, que es ver las estrategias didácticas utilizadas en el eje de geometría por docentes de quinto año básico.

### **3.2 Escenario y actores**

Esta investigación al ser Cualitativa, da pie para que la muestra se defina como “un grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etc., sobre el cual se habrán de recolectar los datos, sin que necesariamente sea representativo del universo o población que se estudia” (Hernández R, 1991, pág. 562), sea este de carácter no probabilística, ya que “la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra” (Hernández R, 1991, pág. 241), por lo tanto la muestra no es elegida al azar, sino más bien de acuerdo a las características y

oportunidades que las investigadoras tienen para acceder a los establecimientos educacionales. Así pues, la elección de los dos establecimientos educacionales de dependencia subvencionada particular, se debe al conocimiento por parte de las investigadoras del proceso de enseñanza desarrollados por estos colegios, dado que se conocía el avance del programa de estudio que da cuenta las planificaciones y el orden de contenidos anuales. Por ende no sería factible poder realizar la investigación probabilística, debido a que se extendería el proceso de observación hasta obtener establecimientos que quieran ser investigados, por lo que por tiempo es imposible.

Cabe recalcar que esta investigación al ser de carácter no probabilística, es una muestra dirigida, es decir, que “son válidas en cuanto un determinado diseño de investigación así las requiera; sin embargo los resultados se aplican nada más a la muestra en sí o a muestra similares en tiempo y lugar (transferencia de resultados), pero esto último con suma precaución. Debido a que no son generalizables a una población, ni interesa tal extrapolación” (Hernández R, 1991, pág. 572). Además su intencionalidad es por conveniencia debido a que “son los casos disponibles a los que tenemos acceso” (Hernández R, 1991, pág. 571) , no existiendo procedimientos o criterios formales que definan la muestra, sino más bien los parámetros para la elección de ésta son por conveniencia y oportunidades que las investigadoras poseen, dado que existe una amplia accesibilidad en los establecimientos educacionales, por la realización del proceso de práctica profesional.

En consecuencia, los escenarios de la investigación serán dos establecimientos educacionales subvencionados particulares: Colegio Saint Lawrence de San Joaquín y Arzobispo Crescente Errázuriz de Puente Alto, siendo actores los docentes de quinto año básico del sector de matemática en el eje de geometría de dichos colegios.

Para contextualizar los escenarios elegidos en esta investigación, se dará a conocer aspectos relevantes en la conformación de estos centros educativos.

El colegio Arzobispo Crescente Errázuriz, está ubicado en Cabo de Hornos # 1965, en la comuna de Puente Alto, impartiendo Educación Básica hasta Educación Media, con modalidad Científico Humanista y Técnico Profesional. Fue fundado en el año 2003, con dependencia subvencionada particular, obteniendo actualmente una matrícula anual de 1.520 estudiantes. Este establecimiento



compone la red de educación de la Fundación Belén Educa, que tiene como objetivo ayudar a niños y jóvenes de escasos recursos a terminar el proceso de formación obligatoria, así como también de auxiliar a personas que quieren estudiar, logrando obtener alrededor de un 60% de estudiantes egresados que continúen sus estudios superiores.

Según el SIMCE el establecimiento está categorizado, socioeconómicamente hablando, dentro del grupo "medio". Además indica que sus estudiantes se encuentran entre 28,51% y 55,00% de vulnerabilidad social.

Por otro lado, el colegio Saint Lawrence, que está ubicado en la comuna de San Joaquín, específicamente en Av. Vicuña Mackenna N° 3737, es de dependencia particular subvencionada, que imparte una enseñanza desde los niveles de Educación Básica hasta Educación Media, con modalidad Científico Humanista y Técnico Profesional. Fue fundado en el año 1981, obteniendo actualmente una matrícula actualmente de 2.876 alumnos/as.

Según el SIMCE el establecimiento está categorizado, socioeconómicamente hablando, dentro del grupo "medio". Además indica que sus estudiantes se encuentran entre 28,51% y 55,00% de vulnerabilidad social.

### **3.3 Fundamentación y descripción de técnicas y/o instrumentos de medición**

Los instrumentos de evaluación seleccionados son la Pauta de observación y la entrevista.

La pauta de observación se fundamenta en las realidades basadas en el problema de investigación. Por su parte, con la entrevista se analizará el contraste presente entre la argumentación del actor principal con lo que realice en sus clases. Se contará con las notas escritas de observación las cuales se transferirán al instrumento para profundizar el estudio a través de la revisión detallada del marco teórico.

Con respecto al uso de la pauta de observación, a modo de nota de campo, está basada en describir las características que presentan docentes de dos colegios de igual dependencia administrativa en el proceso de enseñanza del eje de geometría. La observación será de carácter pasiva y no participativa, ya que el objetivo se centra en las estrategias didácticas utilizadas por el docente más que en su trato con los estudiantes, hecho que a muchos de los educadores les preocupa. Para ello la elaboración de este instrumento pretende orientar de forma semiestructurada la observación en el aula, definiendo algunos aspectos específicos para identificar las características que tienen las estrategias didácticas observadas, los que pueden ser modificados dentro del contexto de aula, permitiendo así describir todos los aspectos que puedan ser relevantes de análisis dentro de la clase para este estudio.

Se considerará que el tipo de observación será de tipo externa y no participante, ya que en este caso quienes están recopilando datos no pertenecen al grupo que se estudia. A su vez categorizada como directa, ya que “comprende todas las formas de investigación sobre el terreno, en contacto inmediato con la realidad, y se fundamenta en las entrevistas o cuestionarios”. (Pérez Serrano M. G., 2002, pág. 24).

En lo que respecta al segundo instrumento de evaluación, “la entrevista”, posee una organización de carácter semiestructurada, ya que “...las preguntas están definidas previamente -en un guión de entrevista- pero la secuencia, así como su formulación pueden variar en función de cada sujeto entrevistado. Es decir, el/la investigador/a realiza una serie de preguntas que definen el área a investigar, pero tiene libertad para profundizar en alguna idea que pueda ser relevante, realizando nuevas preguntas” (Blasco Hernández & Otero García, 2008, pág. 3), es así como el entrevistador puede adaptar la forma y orden de las preguntas, lo que garantiza que no se omitan aspectos relevantes para el estudio, a la vez aprovechar el tiempo que dispone el entrevistado. Se puede señalar que la entrevista es de tipo dirigida, la que consiste en una pauta en donde el entrevistador guía las preguntas preparadas de antemano.

Es necesario que el entrevistador tenga una actitud positiva, para crear un clima empático con el entrevistado durante la realización de las preguntas y así no generar en él actitudes que interfieran en la investigación.

En relación a las interrogantes de la entrevista, serán de tipo abiertas, las cuales dan pie a respuestas amplias, donde el entrevistado puede expresarse libremente sobre el tema planteado, sin ningún tipo de limitación en sus respuestas. Éstas tienen como fin recopilar la mayor cantidad de información para realizar este estudio con datos fiables.

### **3.4 Validez y confiabilidad del instrumento(s) de medición**

La validez tiene que ver con la “exactitud” presente en la construcción de los instrumentos de medición, de acuerdo al tema a investigar y al fenómeno que se espera observar, es decir, que los instrumentos construidos tengan la misma finalidad para responder a las interrogantes del problema de investigación.

Hay que tener presente que existen distintos tipos de validez, las que se pueden observar en la investigación según los estudios cualitativos de Pérez Serrano (2002):

- El primer caso es la “triangulación”, que “implica reunir una variedad de datos y métodos para referirlos al mismo tema o problema” (Pérez Serrano M. G., 2002, pág. 81), permitiendo conseguir distintos datos desde una misma realidad favoreciendo que éstos generen una mayor confiabilidad, pues responden al tema de investigación, por ejemplo lo que se espera al momento de utilizar una pauta de observación y entrevista semiestructurada ejecutada al inicio de las observaciones a la docente, es obtener varios puntos de vistas y perspectivas desde la comparación de las respuestas entregadas por la docente y lo que realiza durante las clases, permitiendo responder al problema de la investigación.
- El segundo caso es la “saturación”, para ello se necesita que el mismo instrumento se ejecute repetidas veces para generar credibilidad en la investigación. El instrumento (pauta de observación) se implementará en todas las clases observadas de los docentes de los colegios Saint Lawrence de San Joaquín y Arzobispo Crescente Errázuriz de Puente Alto, con el fin de lograr un punto de saturación, el cual se obtiene cuando el instrumento

comienza a entregar información reiterativa del fenómeno estudiado, no haciendo necesario continuar con los casos, ya que la información al ser repetitiva no sigue generando datos significativos.

- Por último se debe mencionar la “validez interna”, con ella se pretende relacionar los datos obtenidos con el tema central a investigar, que son las estrategias didácticas utilizadas por dos docentes en quinto año básico en el eje de geometría, con el fin de que los instrumentos y la investigación sean creíbles a los ojos de los que lean el presente estudio.

Con respecto a la confiabilidad o fiabilidad, se define como el grado en que las respuestas obtenidas son “independientes de las circunstancias accidentales de la investigación” (Pérez Serrano M. G., 2002, pág. 77), lo que se refiere a la posibilidad de continuar o reformular el mismo estudio, es decir, que otros investigadores tomen la decisión de utilizar estos instrumentos, procedimientos, entre otras y así comprobarlo obteniendo resultados similares de la investigación.

En esta investigación se observa una fiabilidad sincrónica, donde se genera una “ semejanza de las observaciones dentro del mismo período de tiempo” (Pérez Serrano M. G., 2002, pág. 78), existiendo una homogeneidad entre los aspectos observados de cada caso particular. Con la finalidad de obtener un mayor grado de fiabilidad, se “exige la elaboración de registros descriptivos que, sin caer en la estandarización, ayudan a regular los procesos” (Pérez Serrano M. G., 2002, pág. 79), Esto se evidencia en la pauta de observación de las clases de los docentes de quinto año básico, formando así la fiabilidad del instrumento a utilizar o también en el momento que “los resultados se repiten, la fiabilidad se puede asegurar” (Pérez Serrano M. G., 2002, pág. 79).

### **3.5 Validadores de instrumento**

El estudio realizado de las estrategias didácticas que utilizan profesores en ejercicio de quinto año básico en el eje de geometría de dos colegios de dependencia particular subvencionada, se apoya en la información recopilada a través de dos instrumentos que permitieron obtener datos del contexto a observar.

Para ello fue necesario validar los instrumentos para la recolección de información, una entrevista y una pauta de observación, con académicos facultados en el área de estudio, en este caso profesoras Universitarias del sector de matemática en Educación Básica.

Las docentes facultadas para esta labor fueron la Sra. Lorena del Carmen Olivares Gálvez, Profesora de Matemática y Física, Especialización en Geometría y didáctica de la Matemática, Magíster en Educación con mención en Gestión educacional. Además de la Sra. Raquel Flores Bernal, Profesora de Estado en Educación General Básica. Magíster en Educación. Doctora en Ciencias de la Educación.

Ambas profesionales validaron la estructura e indicadores de los instrumentos de evaluación, certificando la utilización de éstos para la recopilación de información acorde a la problemática a estudiar.

## **SOLICITUD DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS.**

La validación de los instrumentos elaborados por los estudiantes seminaristas, se realiza con el propósito de asegurar que su estructura y contenido, permitan recopilar la información requerida para esta investigación.

El presente seminario es para optar al grado de Licenciado en Educación, Título profesional de Pedagogía en Educación Básica con Mención en Matemática.

La nómina de estudiantes que optan a obtener su título profesional es:

<b>NOMBRE COMPLETO</b>	<b>RUT.</b>
Nicole Camila Altamirano González	17.154.467-K
Gladys Soledad García Quezada	17.228.588-0
Melissa Isabel Meriño San Martín	17.108.238-2
Myriam Andrea Nahuelhual Aguirre	16.089.887-9
Andrea Carolina Rifo Toloza	17.265.807-5

### **Resumen**

La presente investigación aborda la temática de la didáctica de la geometría, buscando identificar la utilización de estrategias didácticas en el proceso de enseñanza de los contenidos del eje de geometría, utilizada por los docentes en quinto año básico de los colegios Saint Lawrence de San Joaquín y Arzobispo Crescente Errázuriz de Puente Alto, principalmente para conocer cómo se da la transposición didáctica de éstos al nivel educativo anteriormente mencionado.

Para la realización de este proyecto, se iniciará con observaciones dentro del contexto de aula, donde se describirá y analizará la existencia o no de dichas estrategias, con el fin de conocer la actualización de los contenidos en base a las propuestas educativas existentes y las necesidades de las nuevas generaciones de estudiantes.

Dentro de esta investigación se han formulado preguntas, objetivos y sistema de supuestos, los cuales deberán ser validados y justificados a partir de registros y la aplicación de instrumentos elaborados para este efecto.

### **Pregunta de investigación.**

¿Cuáles son las estrategias didácticas utilizadas para la enseñanza de la geometría por docentes, en quinto año básico de los colegios Saint Lawrence de San Joaquín y Arzobispo Crescente Errázuriz de Puente Alto?

### **Preguntas Relacionadas.**

- ¿Se identifica concretamente una estructura de clase?( inicio, desarrollo, cierre) o (activación de conocimientos previos, motivación, conflicto cognitivo, actividades, síntesis del tema).
- ¿Cuáles son los elementos que componen las estrategias didácticas utilizadas en la clase de geometría por los docentes?
- ¿Cuáles son los recursos o actividades que utilizan los docentes de quinto año básico en las estrategias didácticas para la enseñanza de la geometría?

### **Objetivo General:**

Describir las estrategias didácticas que utilizan los docentes de 5º año básico en el eje de geometría.

### **Objetivos Específicos.**

- Identificar cuál es el tipo de estrategia didáctica empleada por el docente durante la enseñanza de matemáticas en el eje de geometría en cursos de quinto año básico.
- Identificar los elementos que componen la estrategia didáctica utilizada por los docentes en la enseñanza de la geometría.

- Reconocer los recursos utilizados por los docentes en la enseñanza del eje de geometría en quinto año básico.

**Supuestos:**

2. El docente conoce los contenidos que aborda el eje geometría, pero no logra hacer la transposición didáctica, ya que algunos contenidos necesitan ser concretizados, para que los estudiantes logren su adquisición (contenido).
3. Las debilidades que los docentes presentan en la estrategia didáctica utilizada en el aprendizaje del contenido no es un impedimento para la enseñanza de la geometría.
4. Se evidencia la utilización de estrategias didácticas en los contenidos de geometría que deben abarcar los docentes en quinto año básico.
5. El docente no se encuentra familiarizado con el material concreto, por lo que su utilización en clases se ve dificultada o no existe uso de éste.

**Observaciones:**

La forma de recopilación de información para el posterior análisis de datos, será a partir de entrevista semiestructurada realizada a los docentes de los establecimientos educaciones (Saint Lawrence de San Joaquín y Arzobispo Crescente Errázuriz de Puente Alto), además una pauta de observación de las clases realizadas por los docentes en el eje de geometría en quinto básico. Las que luego serán transcritas y analizadas de acuerdo a las dimensiones propuestas según el marco teórico utilizado y el objetivo planteado para esta investigación, que se llevará a cabo a través de la contraposición de la información que otorgue la docente al momento de la entrevista, con lo observado en las clases de geometría, para comprobar que la realización de la clase este directamente relacionado con lo que mencionó en la entrevista.

Saludan atentamente.

Alumnas seminaristas

Profesora Guía María Eugenia Puyol.



**CAPÍTULO 4**  
**PRESENTACIÓN DE**  
**RESULTADOS**

## **4.1 Trabajo de campo o recogida de información**

### **4.1.1 Describir las formas de recoger la información**

La recolección de la información se aborda inicialmente con consultas a diversas(os) docentes sobre la disposición que tienen de ser objeto de estudio, lo que va ligado a su vez, con las fechas donde se esté trabajando el eje de geometría, por último la autorización de la jefa de UTP de los establecimientos educacionales. Ya cumplido este procedimiento, se confirman los actores involucrados en esta investigación. A partir de esto, se entregan las cartas de presentación y solicitud por parte de la universidad a los establecimientos educacionales, la cual hace más fidedigna la labor de las investigadoras con relación al estudio. Ya entregadas las cartas a los respectivos establecimientos, se entabla un cronograma con las docentes para establecer los horarios y días en que se efectuarán las observaciones del eje de geometría, especificando el número de observadoras que asistirán. Establecido el cronograma con cada docente, entre las investigadoras se distribuyen los horarios de acuerdo a las disponibilidades de cada una de ellas, y esto se debe principalmente a que las investigadoras están realizando su práctica profesional II.

En el proceso de recopilación de información se realiza una entrevista semiestructurada a cada docente antes de iniciar las observaciones de clases, ello para concretar el primer ente de la triangulación y conocer elementos claves sobre la utilización de las estrategias didácticas, además de la forma de desarrollar sus clases, el decreto utilizado, recursos, estructuras, entre otros. Luego se utilizará esta información para ser contrastada con lo visto en las pautas de observación de las clases.

**Tabla N°12 : Pasos de la recogida de información**



#### **4.1.2 Descripción de facilitadores u obstaculizadores en la recogida de información**

En esta investigación se presentaron procesos que facilitaron tanto como obstaculizaron la recogida de información los cuales fueron:

Los que facilitaron el proceso de la recogida de información:

- Como las investigadoras efectuaban su práctica profesional II, se solicitó a los docentes de dichos establecimientos educacionales su participación para ser objeto de estudio, contando con una respuesta positiva a esta solicitud.
- El hecho de realizar la práctica profesional II, permitió tener noción de las fechas en que se trabajaría el eje de geometría, lo que facilitó la creación de un cronograma de posibles fechas de observación, permitiendo compatibilizar los tiempos de las investigadoras.
- La implementación de la pauta de observación permitió recopilar la información, debido a que no causó dificultad al momento de aplicarla por la claridad de los indicadores.

Los obstaculizadores en el proceso de la recogida de información fueron:

- El cronograma con las fechas exactas de la ejecución de las clases de geometría por los docentes, esto se debe principalmente a que la mayor parte de los establecimientos y docentes consultados acerca de la disposición de ser objeto de estudio, empezarían a efectuar las clases de geometría en las últimas semanas de noviembre, por ende el tiempo para realizar las observaciones serían nulas, siendo limitantes para el desarrollo de la investigación.
- La aplicación de la entrevista al comienzo de las observaciones. Ello se evidenció al momento de aplicar este instrumento, no poseían el tiempo necesario para responder cada pregunta, lo cual obstaculizó la obtención de información necesaria, ya que las respuestas eran precisas pero no

concisas, por lo que las investigadoras tenían que hacer contra-preguntas para obtener respuestas más completas que ayudasen a la realización de la triangulación entre la entrevista y la pauta de observación.

- Al momento de ir a observar las clases de la docente A, puesto que se presentaron muchas interrupciones, como la visita de otros docentes o venta de bingos de la enseñanza media, por lo que dejó inconclusas muchas de las observaciones realizadas.

#### **4.2 Análisis de los hallazgos de investigación o de la información recopilada.**

Para la obtención de las conclusiones de esta investigación es necesario tener una visión completa de la información obtenida y no dejar datos aislados del análisis, para ello se creó:

- Una rúbrica, en la cual se categorizó la estrategia didáctica en tres aspectos, que se centran en el docente, los estudiantes y en la comunidad, los cuales son dados a conocer en las “Estrategias y Técnicas Didácticas del rediseño”, efectuada por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Ésta se establece con la finalidad de lograr categorizar en un aspecto o más cada clase observada de la profesora A y B, para describir e interpretar lo observado con una perspectiva objetiva.

- Una tabla de resumen para cada docente observada, donde se dan cuenta los siguientes indicadores:
  1. Motivación para adquirir el aprendizaje.
  2. Activación de conocimientos previo y conflicto cognitivo.
  3. Utilización de recursos.
  4. Explicaciones a los estudiantes sobre recursos a utilizar.
  5. Contenidos acordes al contexto de aula.

6. Coherencia entre actividades y objetivos de clase.
7. Estructura de la clase.
8. Síntesis de lo trabajado en clase.

Este instrumento se utilizó en las clases de la docente A del colegio Saint Lawrence de San Joaquín, sintetizando las cuatro clases observadas; las que completan cinco horas pedagógicas semanales en el eje de geometría.

La Docente B del colegio Crescente Errázuriz de Puente Alto fue observada en cuatro de sus clases, las que suman ocho horas pedagógicas semanales en el eje de geometría.

- Una tabla de síntesis de estrategias didácticas, que evalúa los componentes que han sido definidos en esta investigación, referente a:
  1. Estructura de clase.
  2. Técnicas didácticas.
  3. Actividades relacionadas con el objetivo de la clase.
  4. Conflictos cognitivos.
  5. Contextualización del contenido.

Este instrumento se utilizó para concluir lo observado de las cuatro clases de cada docente, estableciendo si los actores involucrados en esta investigación cumplen o no con la mayoría de los indicadores planteados, los cuales hacen referencia a los componentes que deben existir a la hora de utilizar estrategias didácticas en la enseñanza de la geometría en quinto básico.

Tanto la rúbrica como las tablas de resumen, permiten interpretar y desarrollar un análisis detallado con una perspectiva objetiva de lo observado en los docentes de quinto básico en el eje de geometría de los establecimientos Saint Lawrence y Arzobispo Crescente Errázuriz.

**CAPÍTULO 5**  
**DISCUSIÓN Y**  
**CONCLUSIONES**

## 5.1 Análisis de clase a clase

Docente A del Colegio Saint Lawrence

### Observación clase N°1: Investigadora 1

#### I. Identificación:

**Comuna: San Joaquín.**  
**Fecha: Jueves 27 de Octubre del 2011.**  
**Curso de ejercicio: Quinto Básico.**  
**Horas en aula: Tres horas pedagógicas.**  
**Hora de inicio: 14<sup>00</sup>**  
**Hora de término: 16<sup>00</sup>**  
**Objetivo de la clase: Recordar y conocer conceptos básicos geométricos.**

Aspectos a Observar	Descripción
¿Existe motivación para los aprendizajes a adquirir?	No existe motivación, ya que sólo la docente hace que los estudiantes escriban el objetivo de la clase en su cuaderno y el título.
¿Existe activación de conocimientos previos y conflictos cognitivos? ¿Cómo se concreta? (momentos de la clase).	En el inicio de la clase existe recuperación de conocimientos previos, a través de preguntas que realiza la docente a los estudiantes con respecto a lo que se acuerdan de geometría, dando distintas opiniones. También se realiza un episodio que generó conflicto cognitivo en los estudiantes, lo cual se pudo observar a través de una pregunta realizada por uno de los alumnos con relación a la



	<p>palabra figura, en donde la docente responde y hace en la pizarra una figura de un conejo y les pregunta esto es una figura, y ahí los estudiantes responden que son las figuras geométricas.</p>
<p><b>¿Qué tipo de recurso utiliza?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra</li> <li>- Plumones</li> <li>- La imaginación de los estudiantes</li> </ul>
<p><b>¿Cuáles son las explicaciones que entrega a los estudiantes para la utilización de dicho recurso?</b></p>	<p>A través de la utilización del plumón escribe conceptos de geometría en la pizarra, dando ejemplos de estos. Los estudiantes sólo copian lo que escribe la docente, sin ninguna explicación complementaria.</p> <p>La imaginación la docente la utilizó para explicar que es un punto.</p>
<p><b>Adecua el contenido al contexto de aula (nivel socio cultural, nivel educacional [ mapa de progreso]).</b></p>	<p>La docente no adecua el contenido al nivel educativo de los estudiantes, ya que al realizar la nivelación de los contenidos básicos de geometría, abarca definiciones que no se relacionan con la base de los contenidos que se debiera trabajar en quinto año básico.</p>
<p><b>¿Las actividades son coherentes con el objetivo de la clase? (Descripción de actividades).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El objetivo con las clase son coherentes, el cual era recordar y conocer los conceptos básicos de geometría, pero el recordar solo lo realizo la docente, ya que ella preguntaba a los estudiantes, dándose respuesta ella misma a la</li> </ul>

	<p>interrogante.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La actividad es coherente al objetivo, ya que los hace identificar los conceptos básicos de geometría, pero la docente no entrega explicaciones de cómo se deben realizar dichas actividades.</li> </ul>
<p><b>¿Se evidencia estructura en la clase? (Inicio, Desarrollo y Cierre).</b></p>	<p>No se evidencia completamente una estructura en la clase, ya que si tiene un inicio desordenado, un desarrollo extenso y no posee cierre.</p>
<p><b>Genera síntesis de lo trabajado en clase o meta cognición con los estudiantes.</b></p>	<p>No existe síntesis de lo trabajado en clases, ya que la docente no realiza el cierre de la clase.</p>
<p><b>Otros aspectos que se consideren en el momento (notas de campo).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente dice a los estudiantes que tomen atención, ellos hacen caso, pero ella sale de la sala a responder su celular.</li> <li>- La docente busca constantemente excusas para salir de la sala de clases, ( cada 10 a 15 minutos).</li> <li>- La docente hace que copien todo de la pizarra y ella se mantiene sentada en su puesto y no aclara dudas a los estudiantes.</li> <li>- Una estudiante comienza a llorar y la docente no la toma en cuenta, siendo la estudiante en práctica la que acude a ella para conocer lo que le sucede.</li> <li>- La docente realiza una actividad no dando instrucciones, luego los estudiantes salen a recreo, a su</li> </ul>

	<p>vuelta los educandos conversan y no hacen la actividad, porque no comprenden que es lo que hay que hacer, estando la docente sentada sin responder ni explicar a los estudiantes la actividad que deben realizar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luego la profesora pregunta quién terminó y quienes la hicieron tenían que ir a su puesto para que se la revisara.</li> </ul>
--	---

**Observación clase N°1: Investigadora 2**

**I. Identificación:**

<p><b>Comuna: San Joaquín.</b>  <b>Fecha: Jueves 27 de Octubre del 2011.</b>  <b>Curso de ejercicio: Quinto Básico.</b>  <b>Horas en aula: Tres horas pedagógicas.</b>  <b>Hora de inicio: 14<sup>00</sup></b>  <b>Hora de término: 16<sup>00</sup></b>  <b>Objetivo de la clase: Recordar y conocer conceptos básicos geométricos.</b></p>
---

<b>Aspectos a Observar</b>	<b>Descripción</b>
<b>¿Existe motivación para los aprendizajes a adquirir?</b>	No se observó motivación durante toda la realización de la clase.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se recuerda lo que es geometría, la docente le pregunta a los estudiantes qué recuerdan de lo que es la geometría (activación de</li> </ul>

<p><b>¿Existe activación de conocimientos previos y conflictos cognitivos? ¿Cómo se concreta? (momentos de la clase).</b></p>	<p>conocimientos previos).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se genera conflicto cognitivo al inicio de la clase preguntando acerca de lo que se necesita para formar un triángulo, mientras que los estudiantes responden, líneas rectas, la docente dibuja tres líneas rectas en la pizarra, sin formar un triángulo y les pregunta si es un triángulo y genera que los estudiantes se den cuenta que para construir un triángulo no sólo se necesitan líneas rectas.</li> </ul>
<p><b>¿Qué tipo de recurso utiliza?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plumón</li> <li>- Pizarra</li> </ul>
<p><b>¿Cuáles son las explicaciones que entrega a los estudiantes para la utilización de dicho recurso?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes van a utilizar transportador y compás para poder trabajar geometría a lo largo de la unidad.</li> <li>- En la clase observada la docente utiliza plumón y pizarra para ir ejemplificando y representando conceptos que se van enseñando.</li> </ul>
<p><b>Adecua el contenido al contexto de aula (nivel socio cultural, nivel educacional [mapa de progreso]).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se inicia la clase repasando los contenidos vistos en años anteriores, con el concepto de punto y recta, lo que indica que el contenido no es contextualizado al nivel que se encuentran los estudiantes, ya que los conceptos básicos que debiesen recordar no están relacionados a los trabajados por la docente.</li> </ul>

<p><b>¿Las actividades son coherentes con el objetivo de la clase? (Descripción de actividades).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La primera parte del objetivo es recordar y en el inicio de la clase la docente se encarga de que los estudiantes recuerden lo que han visto con anterioridad en el eje de geometría.</li> <li>- La segunda parte del objetivo, que es conocer conceptos básicos geométricos se relaciona con el desarrollo de la clase, en donde se estudian las “Representaciones de elementos geométricos básicos”, en donde parte con la representación del punto, lo cual lo ejemplifica en la pizarra, siguiendo con la representación de la recta.</li> <li>- Los estudiantes desarrollan una actividad entregada por la docente en la pizarra.</li> </ul>
<p><b>¿Se evidencia estructura en la clase? (Inicio, Desarrollo y Cierre).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inicio: la profesora da a conocer a los estudiantes que se comenzará con la unidad de geometría, para la cual les pide que anoten el objetivo de la clase y los materiales que se utilizarán en el desarrollo de ésta.</li> <li>- Desarrollo: “Representaciones de elementos geométricos básicos”, los estudiantes desarrollan dos conceptos que se trabajarán (punto y recta) a partir de las cuales realiza una actividad.</li> </ul>

<p><b>Genera síntesis de lo trabajado en clase o meta cognición con los estudiantes.</b></p>	<p>No se observa cierre de la clase.</p>
<p><b>Otros aspectos que se consideren en el momento (notas de campo).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente utiliza la pizarra para anotar el objetivo de la clase y los materiales que se utilizarán en el desarrollo de la unidad.</li> <li>- Al iniciar la clase, a los estudiantes se les realiza una prueba, la cual es dirigida por la estudiante en práctica, que consta de una mini guía que serviría de ayuda a subir la calificación de la prueba realizada con anterioridad.</li> <li>- La docente sale del aula, pasada media hora desde que se inicia la clase, dejando a la estudiante en práctica a cargo del curso.</li> <li>- La profesora se pone a hablar por celular dejando a un estudiante respondiendo una interrogante.</li> <li>- La docente en la pizarra dibuja tres líneas rectas según lo indicado por los estudiantes, para comprobar que con sólo tres líneas no se forma un triángulo.</li> <li>- La profesora muestra las diferentes representaciones de un punto en el plano.</li> <li>- En distintos momentos de la clase la docente se sienta mientras los estudiantes copian lo que ella ha escrito en la pizarra.</li> <li>- La profesora dicta una actividad para los estudiantes.</li> </ul>

## **Análisis primera clase**

La primera clase observada en el colegio Saint Lawrence se inicia sin motivación previa por parte de la docente, la clase se basa en recordar lo que es la geometría, para ello se parte con el estudio de líneas, puntos, perpendiculares, entre otros. Según lo observado en los Planes y Programas y Mapas de Progreso, son términos básicos para comenzar a recordar geometría en quinto básico. La docente no utiliza más recursos que la pizarra y plumones por lo que la clase se vuelve rápidamente monótona. Los estudiantes deben copiar lo que la docente escribe en la pizarra, sin observar ningún tipo de intervención por parte de ellos en la realización de la clase.

Un aspecto que se observa claramente es que la docente sigue el objetivo que plantea al inicio de la clase al pie de la letra.

La clase presenta estructura marcada en el inicio y desarrollo, pero no se observa un cierre, ya sea por factores externos o por retraso de los estudiantes en la realización de las actividades. Al no existir un cierre de la clase, no se observa una síntesis de ésta, sin que quede claro si los estudiantes aprendieron o lograron comprender lo que la docente planeaba enseñar.

Por otra parte el desarrollo de la clase se ve interrumpido constantemente por docentes y estudiantes que entran a la sala, lo que hace que los estudiantes pierdan la concentración en el trabajo realizado.

La clase en sí, no estaba acorde para el nivel dirigido, lo que se mostraba en la poca participación de los estudiantes en la clase presentada por la docente.

Una de las grandes falencias de la primera clase es que la docente no realiza un diagnóstico que abarque los contenidos del primer ciclo en geometría.

**Observación clase N°2: Investigadora 1**

**I. Identificación:**

**Comuna: San Joaquín.**  
**Fecha: Jueves 3 de Noviembre del 2011.**  
**Curso de ejercicio: Quinto Básico.**  
**Horas en aula: Tres horas pedagógicas.**  
**Hora de inicio: 14<sup>00</sup>**  
**Hora de término: 16<sup>00</sup>**  
**Objetivo de la clase: Aplicar nociones básicas de geometría.**

<b>Aspectos a Observar</b>	<b>Descripción</b>
<b>¿Existe motivación para los aprendizajes a adquirir?</b>	Hay motivación al momento de preguntar qué es un ángulo y que un estudiantes saliera a la pizarra a realizarlo, pero al momento que el estudiante demostrara conocimiento, más que motivarlo y enseñarle, lo humilló delante de todo el curso, haciendo que se sentara y ella lo explicó (dejando hasta ahí la motivación).
<b>¿Existe activación de conocimientos previos y conflictos cognitivos? ¿Cómo se concreta? (momentos de la clase).</b>	En el inicio no rescata conocimientos previos de la clase anterior, sin embargo pregunta que es un ángulo, pero como no le dan respuesta ella dibuja todo y les dice que ese es un ángulo y por qué, lo cual no tenía coherencia con lo que ejecutó durante la clase.
<b>¿Qué tipo de recurso utiliza?</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pizarra</li><li>- Plumones</li><li>- Cuaderno</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales pedidos a los estudiantes en la clase anterior (compás, transportador, regla y escuadra).</li> </ul>
<p><b>¿Cuáles son las explicaciones que entrega a los estudiantes para la utilización de dicho recurso?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Con el plumón escribe los conceptos de geometría, la pizarra la utiliza para dar ejemplos y que los estudiantes sólo copien.</li> <li>- La regla les dijo que la utilizarán para hacer líneas derechas y los otros recursos no los utilizó y no explicó cómo debían manipularlos.</li> </ul>
<p><b>Adecua el contenido al contexto de aula (nivel socio cultural, nivel educacional [mapa de progreso]).</b></p>	<p>No lo adecua y eso se observa en los contenidos que estaba enseñando no están en el nivel que se encuentran los estudiantes.</p>
<p><b>¿Las actividades son coherentes con el objetivo de la clase? (Descripción de actividades).</b></p>	<p>Si son coherentes, ya que en una actividad tenían que poner en práctica lo que habían visto la clase anterior, lo cual eran nociones básicas de geometría como recta, línea, segmento o rayo.</p>
<p><b>¿Se evidencia estructura en la clase? (Inicio, Desarrollo y Cierre).</b></p>	<p>No tiene una estructura que se evidencie.</p>
<p><b>Genera síntesis de lo trabajado en clase o meta cognición con los estudiantes.</b></p>	<p>No se evidencia una síntesis, debido a que no se realizó un cierre de la clase.</p>
<p><b>Otros aspectos que se consideren en el momento (notas de campo).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comienza cambiando a los estudiantes de puestos.</li> <li>- Interrupción constante de docentes y personal del establecimiento educacional.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- La docente escribe el objetivo en la pizarra y se sienta y espera seis minutos y no realiza nada.</li><li>- La docente realiza una actividad que no es explicada a los estudiantes, por ende trae complicaciones, ya que los estudiantes no comprenden que hacer. Pasado 20 minutos de escribir la actividad la docente observa que los estudiantes no saben qué hacer, entonces explica un ejercicio y recién ahí entienden cómo realizarlo.</li><li>- Después del recreo la docente da las respuestas, pero es interrumpida por la realización de un bingo y la clase queda hasta ahí ya que ella los deja salir.</li></ul>
--	---

## Observación clase N°2: Investigadora 2

### I. Identificación:

<b>Comuna: San Joaquín.</b>
<b>Fecha: Jueves 3 de Noviembre del 2011.</b>
<b>Curso de ejercicio: Quinto Básico.</b>
<b>Horas en aula: Tres horas pedagógicas.</b>
<b>Hora de inicio: 14<sup>00</sup></b>
<b>Hora de término: 16<sup>00</sup></b>
<b>Objetivo de la clase: Aplicar nociones básicas de geometría.</b>

Aspectos a Observar	Descripción
¿Existe motivación para los aprendizajes a adquirir?	No se observó motivación.
¿Existe activación de conocimientos previos y conflictos cognitivos? ¿Cómo se concreta? (momentos de la clase).	<ul style="list-style-type: none"><li>- La clase comienza con una actividad dictada por la profesora, sin observarse activación de conocimientos previos.</li><li>- Aún en el desarrollo de la clase no se observa de manera concreta una activación de conocimientos previos.</li><li>- Al iniciar la segunda actividad no se realiza ninguna asociación entre lo que se estaba viendo y el nuevo concepto a trabajar (ángulos).</li><li>- Los estudiantes salen a la pizarra a pedido de la docente, los estudiantes se muestran asustados al salir adelante, ya que la profesora alza la voz cada vez que</li></ul>

	éstos se equivocan o no hacen lo que pide ella.
<b>¿Qué tipo de recurso utiliza?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plumón</li> <li>- Pizarra</li> <li>- Actividad escrita en la pizarra.</li> </ul>
<b>¿Cuáles son las explicaciones que entrega a los estudiantes para la utilización de dicho recurso?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los recursos que deben utilizar los estudiantes, la docente los enumera en voz alta con ayuda de los educandos, recordando a medida que enumera, todo esto a partir de una actividad que los estudiantes deben aplicar lo aprendido, trazando líneas continuas, segmentos, perpendiculares, entre otras.</li> <li>- No entrega explicaciones para la realización de la actividad.</li> <li>- Cuando los estudiantes comienzan a presentar dificultades al momento de la construcción de las rectas, la docente entrega una breve explicación sin pararse de su puesto.</li> <li>- La actividad presentada en la pizarra no presenta explicación previa.</li> <li>- Cuando pasan ya 30 minutos de desarrollada la actividad, recién entrega explicaciones a los estudiantes, mejor dicho, desarrolla la actividad en la pizarra para que los estudiantes que no han terminado puedan copiar lo que va realizando la docente.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al definir ángulo, hace dos rayos en la pizarra, que se unen en un punto.</li> <li>- En la pizarra indica el vértice en una construcción hecha por ella.</li> </ul>
<p><b>Adecua el contenido al contexto de aula (nivel socio cultural, nivel educacional [mapa de progreso]).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ya que los estudiantes presentan pocos recursos con los que trabajar, ya sea por olvido o por pérdida, la actividad es demasiado sencilla para lo visto hasta el momento.</li> <li>- La actividad que se les entrega a los estudiantes es de corta duración, ya que es bastante simple, mientras que la docente ocupa gran parte, si no toda la clase para el desarrollo de la actividad, que como se dijo anteriormente es muy básica para el nivel de conocimiento en que deben estar los estudiantes.</li> <li>- La docente comienza a trabajar el concepto de ángulo, dando una definición que dicta a los estudiantes.</li> <li>- Muestra dos rectas que se cruzan para que los estudiantes muestren o nombren los ángulos que se forman.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La primera actividad es utilizar los instrumentos de medición, para trazar rectas, segmentos, perpendiculares, etc., es decir, lo</li> </ul>

<p><b>¿Las actividades son coherentes con el objetivo de la clase? (Descripción de actividades).</b></p>	<p>que más tienen que utilizar los estudiantes es la regla y aplicar lo que hasta el momento han aprendido.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La segunda actividad o parte de la clase es trabajar el concepto de ángulo, sin que los estudiantes sepan lo que es un ángulo y sin previa ejemplificación por parte de la profesora, entrega el concepto sin hacer quiebres cognitivos para la internalización del concepto.</li> <li>- La docente define lo que es un ángulo, dictando la definición a los estudiantes.</li> </ul>
<p><b>¿Se evidencia estructura en la clase? (Inicio, Desarrollo y Cierre).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El inicio de la clase parte con una actividad que continua de la clase anterior, pasando al instante al desarrollo, sin observar un inicio de la clase.</li> <li>- No se observó un paso del inicio de la clase al desarrollo de ésta.</li> <li>- Otra parte del desarrollo se centra en la definición del concepto de ángulo.</li> <li>- No se evidencia cierre de la clase, incluso, la segunda actividad no se alcanza a terminar, a causa de la realización de un bingo.</li> </ul>
<p><b>Genera síntesis de lo trabajado en clase o meta cognición con los estudiantes.</b></p>	<p>No se observa síntesis ni metacognición de lo aprendido, la clase queda a mitad del desarrollo a causa de un bingo que se desarrolla en el colegio.</p>

<p><b>Otros aspectos que se consideren en el momento (notas de campo).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Docentes de otras asignaturas interrumpen constantemente en la sala de clases, mientras se desarrolla ésta.</li> <li>- Antes de comenzar la clase, bastante tarde por lo demás, la docente cambia de puesto a los estudiantes que tienen mal comportamiento.</li> <li>- Entran docentes al aula a entablar conversación con la docente.</li> <li>- La profesora pasa asistencia.</li> <li>- Luego de dar una actividad y anotarla en la pizarra, la docente se sienta en su pupitre.</li> <li>- Los estudiantes trabajan sin apoyo constante de la docente, ya que da la actividad y se sienta, mientras que la docente en formación debe dar el apoyo a los estudiantes.</li> <li>- Los estudiantes se acercan a la mesa de la docente cuando tienen dudas o consultas.</li> <li>- Muchos estudiantes le preguntan a la docente en formación, ya que no entienden lo que deben hacer.</li> <li>- La clase se centra en una actividad de no más de 10 minutos, para la cual la docente ya lleva más de 25 minutos.</li> <li>- Los estudiantes se acercan a la mesa de la profesora para que ésta revise sus tareas.</li> <li>- Son pocos los estudiantes que siguen a la profesora en sus</li> </ul>
--	---

explicaciones.

- Luego de la actividad, la docente coloca en la pizarra en título de ángulos, sin tilde.
- A la vuelta del recreo la docente entrega la definición de ángulo, luego entra una docente y se ponen a conversar.
- La docente, cuando dicta, lo hace desde su puesto, sentada.
- Los estudiantes en mitad de la clase se retiran de la sala para la realización de un bingo en el colegio, por lo que la clase se finaliza sin existir cierre.
- Los estudiantes que quedan en la sala (9 niños) siguen trabajando con la docente, mientras más de la mitad del curso sigue jugando bingo.
- La profesora sale de la sala.



### **Análisis segunda clase.**

La segunda clase observada en el colegio Saint Lawrence, al igual que en la primera observación, se inicia sin motivación, ya que la docente comienza con una actividad donde los estudiantes deben trazar rectas, líneas, segmentos, entre otros; según las medidas entregadas, con los recursos pedidos en la clase anterior, como regla y escuadra; sin dar a conocer las instrucciones para la realización de dicha actividad.

El objetivo de la clase va relacionado con la actividad presentada por la docente. Sin embargo, los estudiantes no demuestran una adquisición del aprendizaje, lo que se ve reflejado en las dificultades que presentan al momento de realizar la actividad, debido a que la docente no ejemplifica los conceptos que enseña.

La clase no evidencia una estructura definida, ya que comienza con una actividad que ocupa tres horas pedagógicas, en donde los estudiantes trabajan solos. Cuando la docente comienza a percatarse de las dificultades que presentan los educandos, explica el ejercicio, para lo cual, no utiliza recursos, sólo realiza bosquejos.

Por otra parte, la docente permanece sentada la mayor parte del tiempo, sale constantemente de la sala, sin evaluar ni monitorear el desempeño de los estudiantes en la actividad; lo que no permite que la clase se desarrolle con normalidad.

### Observación clase N°3: Investigadora 1

➤ **Identificación:**

<p><b>Comuna: San Joaquín.</b></p> <p><b>Fecha: Martes 8 de Noviembre del 2011.</b></p> <p><b>Curso de ejercicio: Quinto Básico.</b></p> <p><b>Horas en aula: Dos horas pedagógicas.</b></p> <p><b>Hora de inicio: 14<sup>10</sup> hrs.</b></p> <p><b>Hora de término: 15<sup>15</sup> hrs.</b></p> <p><b>Objetivo de la clase: Identificar ángulos según sus medidas mediante el uso de transportador.</b></p>
---

<b>Aspectos a Observar</b>	<b>Descripción</b>
<b>¿Existe motivación para los aprendizajes a adquirir?</b>	No existe ningún tipo de motivación durante toda la realización de clase.
<b>¿Existe activación de conocimientos previos y conflictos cognitivos? ¿Cómo se concreta? (momentos de la clase).</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- En el inicio de la clase no recupera los conocimientos previos de los estudiantes, comienza de inmediato escribiendo el objetivo de la clase en la pizarra y dictando.</li><li>- No se recuerda lo trabajado en las clases anteriores de geometría.</li><li>- Tampoco realiza preguntas que generen algún tipo de conflicto cognitivo en los estudiantes, sino que más bien la docente se respondía sola las preguntas.</li></ul>
<b>¿Qué tipo de recurso utiliza?</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Los alumnos/as utilizan transportador para medir los ángulos.</li><li>- La profesora utiliza unas manecillas del reloj hechas en cartulinas y un chinche.</li><li>- Pizarra y plumón.</li></ul>

<p><b>¿Cuáles son las explicaciones que entrega a los estudiantes para la utilización de dicho recurso?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente escribe en la pizarra distintos valores de ángulos. Los alumnos/as deben construir mediante el transportador los ángulos que la docente escribió en la pizarra.</li> </ul>
<p><b>Adecua el contenido al contexto de aula (nivel socio cultural, nivel educacional [mapa de progreso]).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No adecua el contenido al contexto de aula, ya que la docente no conoce ni siquiera los nombres de los estudiantes, siendo que trabajan juntos desde marzo en el área de matemática.</li> <li>- También el contenido trabajado no es el correspondiente a la edad de los alumnos/as, ni tampoco a lo estipulado por el marco curricular, correspondiente a quinto básico.</li> </ul>
<p><b>¿Las actividades son coherentes con el objetivo de la clase? (Descripción de actividades).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos debían dibujar con un transportador distintos ángulos.</li> <li>- La actividad no se relaciona con el objetivo, ya que la docente confunde las habilidades de medir, construir e identificar los ángulos.</li> </ul>
<p><b>¿Se evidencia estructura en la clase? (Inicio, Desarrollo y Cierre).</b></p>	<p>No se evidencia estructura de la clase, ya que no se observa el inicio, ni el cierre de la clase, solo se logra observar el desarrollo, pero no alcanzan los estudiantes a ejercitar lo aprendido, ya que no da el tiempo suficiente para desarrollar la actividad, solo dicta las clasificaciones de los ángulos.</p>
<p><b>Genera síntesis de lo trabajado en clase o meta cognición con los estudiantes.</b></p>	<p>No se evidencia un cierre de la clase, por lo tanto no realiza una síntesis de lo trabajado en clases, y por ende una metacognición en</p>

	los estudiantes.
<b>Otros aspectos que se consideren en el momento (notas de campo).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente pierde tiempo de la clase saliendo reiteradas veces de la sala.</li> <li>- En el desarrollo de la clase produce varios errores conceptuales, que confunde y producen aprendizajes erróneos en los alumnos/as.</li> </ul>

### Observación clase N°3: Investigadora 2

#### I. Identificación:

<p><b>Comuna: San Joaquín.</b></p> <p><b>Fecha: Martes 8 de Noviembre del 2011.</b></p> <p><b>Curso de ejercicio: Quinto Básico.</b></p> <p><b>Horas en aula: Dos horas pedagógicas.</b></p> <p><b>Hora de inicio: 14<sup>10</sup> hrs.</b></p> <p><b>Hora de término: 15<sup>15</sup> hrs.</b></p> <p><b>Objetivo de la clase: Identificar ángulos según sus medidas mediante el uso de transportador.</b></p>
---

<b>Aspectos a Observar</b>	<b>Descripción</b>
<b>¿Existe motivación para los aprendizajes a adquirir?</b>	Durante todo el transcurso de la clase no se observa motivación por parte del docente hacia los alumnos para un aprendizaje significativo.
<b>¿Existe activación de conocimientos previos y conflictos cognitivos? ¿Cómo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el inicio de la clase comienza indicando que los contenidos a tratar fueron vistos el año anterior, pero no</li> </ul>

<p><b>se concreta? (momentos de la clase).</b></p>	<p>ahonda en saber lo que recuerdan los alumnos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comienza a dictar indicando que ahora verán sólo la parte teórica. Durante el dictado un alumno reconoce una palabra (ángulo agudo) pero no lo considera y sigue dictando.</li> <li>- No se genera conflicto cognitivo, ya que realiza preguntas que responde ella y no da paso a la respuesta de sus alumnos.</li> </ul>
<p><b>¿Qué tipo de recurso utiliza?</b></p>	<p>La profesora utiliza un ángulo hecho con cartulina, tipo manecillas del reloj. En cuanto los alumnos, utilizan transportador.</p>
<p><b>¿Cuáles son las explicaciones que entrega a los estudiantes para la utilización de dicho recurso?</b></p>	<p>No da instrucciones claras, ni ejemplos para reforzar. Sólo indica que el ángulo agudo puede ser de <math>45^\circ</math> y se puede escribir a través de una representación. Luego escribe en la pizarra valores de ángulos y pide que los construyan, pero no explica cómo.</p>
<p><b>Adecua el contenido al contexto de aula (nivel socio cultural, nivel educacional [mapa de progreso]).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No adecua el contenido al contexto de aula, el único indicio que muestra para relacionar al contexto es que hace la aclaración del concepto de representación a través de un ejemplo: dibuja una casa para decir que esa casa no es real, sino que sólo se representa a través del dibujo.</li> <li>- El contenido no corresponde al mapa de progreso, ya que es del año anterior y sólo debería tomarlo para conocer los conocimientos previos.</li> </ul>

<p><b>¿Las actividades son coherentes con el objetivo de la clase? (Descripción de actividades).</b></p>	<p>No es coherente ya que el objetivo es identificar y la docente confunde la actividad pidiendo que los alumnos construyan ángulos usando el transportador.</p>
<p><b>¿Se evidencia estructura en la clase? (Inicio, Desarrollo y Cierre).</b></p>	<p>No se evidencia estructura de la clase, no tiene un inicio claro y significativo, el desarrollo sólo se enfoca en el dictado y a la idea de construir ángulos y no tiene cierre, no hay conclusión de la clase ni ejercitación de lo visto durante el desarrollo de ésta.</p>
<p><b>Genera síntesis de lo trabajado en clase o meta cognición con los estudiantes.</b></p>	<p>No se genera en ningún momento de la clase una síntesis de lo visto, además no genera conflictos en los estudiantes que permita la metacognición de ellos.</p>
<p><b>Otros aspectos que se consideren en el momento (notas de campo).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al inicio de la clase se pierde mucho tiempo pasando la lista, además de las reiteradas salidas de la profesora de la sala.</li> <li>- No retoma contenidos después de alguna interrupción para facilitar la comprensión de los alumnos al aprendizaje de los contenidos.</li> <li>- Se producen errores conceptuales en el desarrollo de la clase que son corregidos por los estudiantes. En este caso tampoco retroalimenta a los estudiantes agradeciendo o clarificando la corrección.</li> </ul>

### **Análisis tercera clase.**

La tercera clase observada en el colegio Saint Lawrence de la docente A se inicia con la pérdida de tiempo por las constantes salidas de la docente de la sala.

Al inicio de la clase la docente anota el objetivo en la pizarra. Comienza indicando que los ángulos se miden en grados y cuál es el significado del transportador, dentro de estas primeras instancias no existe motivación hacia los estudiantes, no hace preguntas que generen conflicto cognitivo en éstos ni preguntas abiertas que puedan incentivar a los educandos a la participación en las clases ni al aprendizaje autónomo.

Los recursos utilizados en esta clase sólo se ven reflejados por parte de los estudiantes (ellos llevan transportador a la clase) y no por la docente, que improvisadamente dibuja un transportador en la pizarra, consiguiéndose (durante la clase) una manillas tipo reloj con un chinche para mostrar y simular un ángulo. Dentro de la utilización de recursos se puede indicar que la docente no utiliza los recursos de una forma estructurada, que permita comprender de forma clara la finalidad de la utilización de dicho recurso.

Con respecto al objetivo, es efectivo que la clase de la docente A presenta un objetivo, pero no concuerda con las actividades e indicaciones que entrega en el transcurso de la clase.

Finalmente la estructura de la clase no se refleja en ningún momento, no existe un inicio que permite identificar los conocimientos previos de los estudiantes ni una motivación para predisponer a éstos a un aprendizaje significativo, además durante el desarrollo desaprovecha el tiempo dictando contenido que no corresponde al nivel educativo, generando la no realización de una actividad complementaria ni de síntesis con los alumnos del objetivo central de la clase.

**Observación clase N°4: investigadora 1.**

**I. Identificación:**

<p><b>Comuna: San Joaquín.</b></p> <p><b>Fecha: Jueves 10 de Noviembre del 2011.</b></p> <p><b>Curso de ejercicio: Quinto Básico.</b></p> <p><b>Horas en aula: Tres horas pedagógicas.</b></p> <p><b>Hora de inicio: 14<sup>00</sup> hrs.</b></p> <p><b>Hora de término: 16<sup>00</sup> hrs.</b></p> <p><b>Objetivo de la clase: Confeccionar ángulos con uso de transportador.</b></p>
--

<b>Aspectos a Observar</b>	<b>Descripción</b>
<b>¿Existe motivación para los aprendizajes a adquirir?</b>	No se observa una motivación por parte de la docente, ya que comienza la clase escribiendo una actividad en la pizarra sin previas explicaciones a los estudiantes.
<b>¿Existe activación de conocimientos previos y conflictos cognitivos? ¿Cómo se concreta? (momentos de la clase).</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- No existe activación de conocimientos previos, ya que la clase no presenta un inicio, sino que parte inmediatamente con una actividad, que es el desarrollo de la clase.</li><li>- Ya que la clase se basa en una actividad desarrollada en forma autónoma por parte de los estudiantes, no hay forma de que se produzca conflicto cognitivo de manera grupal, es decir, cada uno trabaja de manera individual y si existe conflicto cognitivo, éste no es solucionado o atendido por el docente.</li></ul>



<p><b>¿Qué tipo de recurso utiliza?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plumón</li> <li>- Pizarra</li> <li>- Dos rayos unidos con un chinche para representar ángulos.</li> </ul>
<p><b>¿Cuáles son las explicaciones que entrega a los estudiantes para la utilización de dicho recurso?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes deben utilizar transportador para la confección del ángulo, sin una explicación previa por parte de la docente, tanto de forma oral como escrita en la pizarra.</li> <li>- Para ejemplificar una de las actividades dadas, utiliza dos trozos de papel y marcar 60° según su convención, sin utilización de transportador, siendo que la estudiante en práctica tiene transportador para poder facilitarle a la docente.</li> </ul>
<p><b>Adecua el contenido al contexto de aula (nivel socio cultural, nivel educacional [ mapa de progreso]).</b></p>	<p>La actividad entregada por la docente es acerca del contenido de ángulos, deben dibujar ángulos con diversas medidas o mejor dicho grados entregados por la docente.</p>
<p><b>¿Las actividades son coherentes con el objetivo de la clase? (Descripción de actividades).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El objetivo de la clase es confeccionar ángulos con uso de transportador, la actividad entregada por la docente se relaciona con el objetivo de manera implícita, ya que no entrega instrucciones si tienen que utilizar o no transportador.</li> <li>- Dentro de la actividad deben dibujar ángulos con diversos grados dados por la docente, en la actividad también se les indica desde donde debe partir en</li> </ul>

	ángulo, es decir, si es desde la izquierda, derecha, arriba o abajo.
<b>¿Se evidencia estructura en la clase? (Inicio, Desarrollo y Cierre)</b>	En la clase no se observa un inicio, sino que pasa directamente al desarrollo de ésta con una actividad que pareciera ser el centro de la clase de dos horas pedagógicas.
<b>Genera síntesis de lo trabajado en clase o meta cognición con los estudiantes.</b>	No se observa cierre de la clase, ya que los estudiantes salen a un bingo sin alcanzar a terminar la actividad.
<b>Otros aspectos que se consideren en el momento (notas de campo).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En varias ocasiones la docente se ausenta de la sala sin previo aviso a los estudiantes y vuelve diciendo que era algo importante.</li> <li>- La clase se ve interrumpida de estudiantes de cursos superiores que hacen una rifa y venden números a los estudiantes del quinto básico.</li> <li>- La docente, la mayor parte de la clase se encuentra sentada, mientras que la estudiante en práctica se pasea por los puestos para entregar instrucciones y ayudar a los estudiantes en sus dudas.</li> <li>- La clase se ve interrumpida constantemente por docentes.</li> <li>- Los estudiantes salen a una feria científica realizada por los estudiantes de enseñanza media.</li> <li>- Luego de 20 minutos los educandos vuelven de la feria científica y siguen trabajando en la actividad entregada con anterioridad.</li> <li>- Nuevamente la docente se ausenta del aula para conversar con otros</li> </ul>

	<p>profesores.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los estudiantes cuando tiene consultas llaman a sus puestos a la profesora en práctica o se acercan al puesto de la docente.</li><li>- La actividad entregada ocupa mucho más tiempo del necesario, si bien no es una actividad sencilla, tampoco presenta gran complejidad como para destinar 2 horas de clases en ella, mientras los estudiantes aprovechan la gran cantidad de tiempo no sólo para trabajar, sino que constantemente se pasean por la sala o simplemente juegan con sus compañeros más cercanos.</li></ul>
--	--

### **Análisis cuarta clase.**

Esta clase se presenta sin un inicio, ya que por lo visto, la docente sigue desarrollando una actividad de la clase anterior, la cual no presenta mayores dificultades, ya que es básica para el curso en ejercicio.

Se observa que los estudiantes no participan de la clase, sino más bien la docente dicta lo que necesita que los estudiantes tengan de conocimiento y luego utiliza la pizarra para escribir las actividades que va presentando.

Un aspecto importante que se observa en el desarrollo de la clase, es que la docente no entrega instrucciones ni explicaciones a los estudiantes al momento de presentar una actividad, por lo que éstos constantemente se encuentran desorientados con lo que deben hacer, recurriendo a la estudiante en práctica. La profesora no se muestra dispuesta a monitorear a los alumnos con mayores dificultades en el desarrollo de la actividad.

La clase no presenta un cierre o síntesis, debido a que no se termina de desarrollar la actividad planteada porque se realiza un bingo en el colegio y los estudiantes salen del aula.

## **Análisis general de la Docente A**

En definitiva, en las cuatro clases observadas de la docente A del colegio Saint Lawrence, no se evidenció estructuras de clases, ya que no se observa un inicio donde se presente motivación y/o recuperación y adquisición de aprendizajes previos, un desarrollo donde la docente utilice recursos, los que a su vez sean explicadas en su utilización y un cierre en el que se observe síntesis de las clases, las cuales no se realizaron debido a la administración y organización de los tiempos destinados a cada momento de la clase.

Las clases se caracterizan por ser expositivas siendo la mayoría de sus actividades acordes al objetivo planteado. Sin embargo, los contenidos enseñados no son adecuados al nivel de enseñanza según los Planes y Programas y niveles establecidos en los Mapas de Progreso.

**Tabla N°13:** Resumen de observaciones Docente A.

**Señale según corresponda:**

**SO: Se Observa.**

**NO: No se Observa.**

**SOM: Se Observa Medianamente.**

<b>Indicadores /Clases observadas</b>	<b>Clase 1</b>	<b>Clase 2</b>	<b>Clase 3</b>	<b>Clase 4</b>
<b>1. Motivación para los aprendizajes a adquirir.</b>	NO	NO	NO	NO
<b>2. Activación de conocimientos previos y conflictos cognitivos.</b>	SOM	NO	NO	NO
<b>3. Utilización de recursos.</b>	NO	NO	SOM	SOM

<b>4. Entrega de explicaciones a los estudiantes para la utilización de dicho recurso.</b>	NO	NO	NO	NO
<b>5. Adecuación el contenido al contexto de aula (nivel socio cultural, nivel educacional [mapa de progreso]).</b>	NO	NO	NO	NO
<b>6. Coherencia entre las actividades y el objetivo de la clase.</b>	SO	SO	SOM	SO
<b>7. Estructura en la clase (Inicio, Desarrollo y Cierre).</b>	NO	NO	NO	NO
<b>8. Síntesis de lo trabajado en clase o meta cognición con los estudiantes.</b>	NO	NO	NO	NO

**Observación clase N°1: Investigadora 1.**

**I. Identificación:**

**Comuna: Puente Alto.**  
**Fecha: Lunes 21 de Noviembre del 2011.**  
**Curso de ejercicio: Quinto Básico.**  
**Horas en aula: 2 horas pedagógicas.**  
**Hora de inicio: 10<sup>00</sup> hrs.**  
**Hora de término: 11<sup>30</sup> hrs.**  
**Objetivo de la clase: Comparan dos o más figuras en relación a su superficie.**

<b>Aspectos a Observar</b>	<b>Descripción</b>
<p><b>¿Existe motivación para los aprendizajes a adquirir?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente propone a los estudiantes que comparen figuras geométricas.</li> <li>- A partir de los datos entregados por los estudiantes, la docente les ayuda a inferir que algunos de los datos se refieren a la superficie de los polígonos.</li> </ul>
<p><b>¿Existe activación de conocimientos previos y conflictos cognitivos? ¿Cómo se concreta? (momentos de la clase).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Con preguntas hechas por la profesora se observa la activación de conocimientos previos, ya que los estudiantes relacionan conceptos de la vida cotidiana de clases anteriores con el tema tratado en la clase.</li> <li>- El conflicto cognitivo se observa cuando la docente muestra dos figuras formadas por diversos polígonos, con una notable diferencia</li> </ul>

	<p>en la superficie y consulta a los estudiantes cuáles son las diferencias que observan en las dos figuras, realizando un listado de características en la pizarra.</p>
<p><b>¿Qué tipo de recurso utiliza?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polígonos con diversos tamaños.</li> <li>- Pizarra</li> <li>- Plumón</li> <li>- Fichas de trabajo</li> </ul>
<p><b>¿Cuáles son las explicaciones que entrega a los estudiantes para la utilización de dicho recurso?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente utiliza los polígonos para que los estudiantes observen las diferencias entre unos y otros.</li> <li>- La docente entrega las fichas a los estudiantes con el fin de que al ir desarrollando éstos presenten desafíos en el proceso.</li> </ul>
<p><b>Adecua el contenido al contexto de aula (nivel socio cultural, nivel educacional [ mapa de progreso]).</b></p>	<p>Estudian las superficies en polígonos, que corresponde al nivel educacional que se encuentran los estudiantes, establecido por los Planes y Programas y los Mapas de Progreso.</p>
<p><b>¿Las actividades son coherentes con el objetivo de la clase? (Descripción de actividades).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes a través de una lluvia de ideas van conociendo los conceptos a tratar en la clase.</li> <li>- Luego con ejemplos cotidianos los estudiantes identifican lo que es un concepto, ejemplificando en la pizarra o con figuras para el mejor entendimiento de los estudiantes.</li> <li>- Para lograr la integración del concepto de manera significativa, la docente entrega diversas fichas de</li> </ul>



	trabajo.
<p><b>¿Se evidencia estructura en la clase? (Inicio, Desarrollo y Cierre).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inicio: La docente propone a los estudiantes la comparación de diversos polígonos para luego llegar al término que se utilizará en la clase, para ello desarrollan la ficha de trabajo 1 y 2.</li> <li>- Desarrollo: Los estudiantes desarrollan fichas de trabajo 3, 4 y 5, con el apoyo de la docente para ir integrando el concepto trabajado en la clase.</li> <li>- Cierre: para finalizar la clase, se realiza una agrupación de las ideas claves que se trabajaron en la clase, sintetizándolas en la pizarra, con el aporte de todos los estudiantes en la construcción de las ideas, para el entendimiento de cada uno.</li> </ul>
<p><b>Genera síntesis de lo trabajado en clase o meta cognición con los estudiantes.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La síntesis de la clase se produce dando diversas ideas acerca del concepto estudiado en la clase.</li> <li>- La docente potencia en los estudiantes la utilización del lenguaje matemático en las conclusiones que van dando éstos.</li> <li>- Los estudiantes llegan a conclusiones e ideas en común acerca de las características del concepto tratado.</li> <li>- Para finalizar la clase, la docente da características del concepto, para que los estudiantes puedan identificarlo de manera fácil y rápida.</li> </ul>

**Otros aspectos que se consideren en el momento (notas de campo).**

- La docente no comienza la clase hasta que el curso esté en silencio.
- La profesora da indicaciones a los estudiantes que aún no sacan cuadernos, lápices, etc.
- Un auxiliar llama a la puerta para arreglar asuntos de guías para los estudiantes.
- La docente ocupa un volumen bajo, con el objetivo de que los estudiantes logren estar en silencio.
- La profesora promueve que los estudiantes trabajen constantemente, es decir, cada cierto tiempo les va preguntando cómo van, en qué van o directamente les pide que trabajen.
- Se observa un trabajo constante entre la profesora y los estudiantes, un trabajo en conjunto.
- La docente motiva a los estudiantes a trabajar su conocimiento en conjunto con internet.
- Los estudiantes salen al baño de a uno con permiso de la docente.
- La profesora ayuda a los estudiantes a trabajar constantemente, ya que cada cierto tiempo borra la pizarra, para así evitar que los estudiantes pierdan su tiempo.
- Dos estudiantes de enseñanza básica ingresan al aula a dar un comunicado acerca de una actividad para ayudar a la teletón.
- La profesora motiva a los estudiantes a trabajar mentalmente con juegos

rápidos en los que los estudiantes dan respuestas rápidas, también les ayuda con ejercicios de ensayo y error.

- Una estudiante se retira por malestares estomacales.

## **Análisis primera clase**

La primera clase observada en el colegio Arzobispo Crescente Errázuriz, comienza con una motivación, en donde la docente propone a los estudiantes que comparen figuras geométricas y mencionen las características de lo observado, a partir de los datos entregados por los educandos, la docente los ayuda a inferir que algunos datos se refieren a la superficie de polígonos. Los recursos utilizados en el transcurso de la clase se relacionan con el objetivo y las actividades que se desarrollan, como son la pizarra y el plumón utilizados al inicio para plasmar las ideas que entregan los estudiantes, además apoyándose en fichas (guías) que son un material de apoyo para el aprendizaje de los estudiantes, presentándose de manera consecutiva de los más simple a lo más complejo.

El objetivo planteado al inicio de la clase es la base para su desarrollo, ya que la docente contempla e incluye en su clase los conocimientos previos de los estudiantes para saber desde que perspectiva comenzar a abordar el objetivo.

La clase presenta una estructura definida, en donde se marcan los tiempos para cada uno de los momentos de la clase. El inicio se caracteriza por la lluvia de ideas que entregan los estudiantes para llegar al concepto de superficie, en el desarrollo los estudiantes trabajan en reforzar el contenido a través de fichas y apoyo tanto personal como colectivo por parte de la docente, mientras que el cierre y síntesis de la clase se basa en dejar en claro la idea de superficie que generaron los alumnos, tanto con las ideas y preconcepciones así como la experiencia vivida en el desarrollo de las fichas.

Por otra parte la docente promueve el orden en la sala, ya que no comienza la clase hasta que el curso esté en silencio apoyada de la utilización de un volumen bajo de voz.

**Observación clase N°2: Investigadora 1.**

**I. Identificación:**

<b>Comuna: Puente Alto.</b>
<b>Fecha: Martes 22 de Noviembre del 2011</b>
<b>Curso de ejercicio: Quinto básico.</b>
<b>Horas en aula: Una hora y media pedagógica.</b>
<b>Hora de inicio: 11<sup>45</sup> hrs a 12<sup>45</sup> hrs</b>
<b>Hora de término: 13<sup>15</sup> hrs a 14<sup>00</sup> hrs</b>
<b>Objetivo de la clase: Comparan dos o más figuras en relación a su superficie.</b>

<b>Aspectos a Observar</b>	<b>Descripción</b>
<b>¿Existe motivación para los aprendizajes a adquirir?</b>	Si, existe motivación durante todo el transcurso de la clase, los que se ven reflejados en las constantes interrogantes que les hace la docente a los alumnos, los motiva a un aprendizaje autónomo.
<b>¿Existe activación de conocimientos previos y conflictos cognitivos? ¿Cómo se concreta? (momentos de la clase).</b>	Sí, existen instancias en donde la docente realiza preguntas sobre el concepto de superficie en polígonos que le permiten activar los conocimientos previos de los alumnos.
<b>¿Qué tipo de recurso utiliza?</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pizarra y plumón.</li><li>- Fichas de trabajo.</li><li>- Entorno.</li></ul>
<b>¿Cuáles son las explicaciones que entrega a los estudiantes para la utilización de dicho</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Durante la primera etapa de la clase la docente utiliza como recurso la pizarra y el plumón, en donde anota</li></ul>

<b>recurso?</b>	<p>las ideas entregadas por los alumnos, que están relacionadas con el objetivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siguiendo con la segunda etapa, la docente entrega una ficha de trabajo que contiene diversos dibujos y figuras en donde los estudiantes deben identificar y reconocer cuál zona corresponde al concepto de superficie.</li> <li>- Al cierre de la actividad la docente corrige la guía en conjunto con los alumnos y sintetiza el concepto de superficie con las ideas entregadas por el curso.</li> </ul>
<b>Adecua el contenido al contexto de aula (nivel socio cultural, nivel educacional [ mapa de progreso]).</b>	<p>Si lo adecua, relacionando el contenido con cosas que los niños conocen y utilizando ejemplos de objetos que están constantemente en contacto con los estudiantes.</p>
<b>¿Las actividades son coherentes con el objetivo de la clase? (Descripción de actividades).</b>	<p>La actividad se relaciona con el objetivo de la clase, y son los niños los encargados en desarrollar la actividad respondiendo a las preguntas que la profesora hace.</p>
<b>¿Se evidencia estructura en la clase?(Inicio, Desarrollo y Cierre)</b>	<p>Si se evidencia la estructura de la clase, el inicio está enfocado completamente a los conocimientos previos de los alumnos y la profesora los guía para abarcar el objetivo y el contenido correspondiente. Con respecto al desarrollo es claro y conciso para aplicar lo visto y lo aprendido durante la clase. El cierre de la clase es a modo de síntesis, lo que permite retomar el objetivo y clarificar en</p>

	caso de alguna duda.
<b>Genera síntesis de lo trabajado en clase o meta cognición con los estudiantes.</b>	Si, la síntesis de la clase es desarrollada por la docente enfocada en las respuestas y conclusiones entregadas por los estudiantes. El hecho que las conclusiones sean generadas por los niños, es lo que permite una metacognición por parte de ellos y evidenciar el aprendizaje.
<b>Otros aspectos que se consideren en el momento (notas de campo).</b>	La docente está constantemente pendiente de la participación de todos los estudiantes, pide opiniones y se mueve por toda la sala para tener la atención de todos.

## **Análisis segunda clase**

La segunda clase observada en el colegio Arzobispo Crescente Errázuriz de la docente B se evidencia un trabajo centrado en la comunidad.

Al inicio de la clase la docente anota el objetivo en la pizarra y comienza a desarrollar ideas con respecto al tema, realiza preguntas a los estudiantes que constantemente generan conflictos cognitivos a través de actividades que hacen reflexionar y aplicar los conocimientos previos.

Los recursos utilizados en esta clase están enfocados principalmente a los estudiantes y no al docente, utilizan fichas de aprendizaje (guías) que se relacionan con el contexto. Además manejan otros recursos de la vida cotidiana acercando el contenido a realidades vistas por ellos. Utiliza presentaciones en power point que facilitan la síntesis de la clase, las que son material de apoyo a las fichas de trabajo que tiene cada estudiante.

Con respecto al objetivo, este guarda relación con lo realizado en las actividades y explicaciones que da la docente, en conjunto con la información entregada por los estudiantes que permite la construcción del aprendizaje.

Durante la observación se refleja una estructura clara de la clase, con inicio, desarrollo y cierre enfocados en la participación constante de los estudiantes. En el inicio se observa la recuperación de los conocimientos previos y la presentación del objetivo de la clase, en el desarrollo se explica con apoyo de actividades complementándola con las opiniones y conocimientos de los estudiantes con respecto al tema, en el cierre se desarrolla una síntesis a través de las respuestas y conclusiones presentadas por los educandos, la cual es apoyada por las ideas de la docente.

La motivación y los conflictos cognitivos están presentes a lo largo de toda la clase, lo que permite un aprendizaje centrado en el estudiante y la participación de éste.



**Observación clase N°3: Investigadora 1.**

**I. Identificación:**

<b>Comuna: Puente Alto.</b>
<b>Fecha: Miércoles 23 de Noviembre del 2011.</b>
<b>Curso de ejercicio: Quinto básico.</b>
<b>Horas en aula: Una hora y media pedagógica.</b>
<b>Hora de inicio: 11<sup>45</sup> hrs a 12<sup>45</sup> hrs.</b>
<b>Hora de término: 13<sup>15</sup> hrs a 14<sup>00</sup> hrs.</b>
<b>Objetivo de la clase: Caracterizan paralelogramos equivalentes en superficie.</b>

<b>Aspectos a Observar</b>	<b>Descripción</b>
<b>¿Existe motivación para los aprendizajes a adquirir?</b>	Si existe motivación, ya que se promueven distintas actividades que llevan a los estudiantes a la reflexión del objetivo de aprendizaje.
<b>¿Existe activación de conocimientos previos y conflictos cognitivos? ¿Cómo se concreta? (momentos de la clase).</b>	Existe activación de conocimientos previos durante el inicio de la clase ya que refuerzan conceptos de superficie revisados con anterioridad, mediante otra actividad. Durante todo el desarrollo de la clase se realizan conflictos cognitivos mediante el planteamiento de problema y actividades que los estudiantes deben reflexionar.
<b>¿Qué tipo de recurso utiliza?</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Utiliza Fichas 11, 12, 13, 14, 15 y 16.</li><li>- Cada estudiante utiliza una escuadra y una regla.</li><li>- Además, los estudiantes deben disponer de tijeras y pegamento para recortar y pegar algunas figuras.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra y plumón.</li> </ul>
<p><b>¿Cuáles son las explicaciones que entrega a los estudiantes para la utilización de dicho recurso?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el inicio la docente presenta un problema, de la ficha N°11, N°12 y N°13, donde le propone a los estudiantes encontrar una figura que al ser recortada cubra una figura inicial sin que le sobre ni les falte papel.</li> <li>- En el desarrollo utilizan la ficha N° 14 y N°15, en donde la docente les entrega la explicación de que deben cortar una figura que cubra otra figura inicial, con la misma superficie.</li> <li>- En el cierre, la docente pide a los estudiantes que reflexionen sobre la idea “Un paralelogramo es un cuadrilátero que tiene los lados opuestos paralelos”.</li> </ul>
<p><b>Adecua el contenido al contexto de aula (nivel socio cultural, nivel educacional [ mapa de progreso]).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La profesora adecua el contenido al contexto relacionando el contenido con cosas que los niños conocen y utilizan.</li> <li>- Además el contenido trabajado es correspondiente a la edad de los estudiantes y acorde a lo estipulado por los Planes y Programas y Mapas de Progreso.</li> </ul>
<p><b>¿Las actividades son coherentes con el objetivo de la clase? (Descripción de actividades).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las actividades guardan relación con el objetivo planteado ya que están relacionadas con las características que presentan los cuadriláteros, específicamente los paralelogramos.</li> <li>- En la clase los estudiantes identifican</li> </ul>

	las características de los paralelogramos y su superficie.
<b>¿Se evidencia estructura en la clase? (Inicio, Desarrollo y Cierre).</b>	Si se evidencia una estructura de la clase identificando en el inicio la recuperación de aprendizajes previos con preguntas dirigidas y pidiendo la opinión de los demás estudiantes, utilizando las fichas de actividades. En el desarrollo se observa la realización de distintas actividades que se enfocan en el cumplimiento del propósito de la clase mediante guías, explicaciones en la pizarra, manifiesto de ideas, entre otros. En el cierre se realiza la síntesis del tema, mediante un desafío geométrico.
<b>Genera síntesis de lo trabajado en clase o meta cognición con los estudiantes.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente realiza una síntesis de lo trabajado en la clase de manera colectiva, realizando un desafío geométrico, en donde los estudiantes aplican lo aprendido durante la clase, comunicando a sus compañeros la resolución del desafío.</li> <li>- A través de esto se realiza las conclusiones de la clase mediante las repuestas de los estudiantes generando en ellos una metacognición de los aprendizajes.</li> </ul>
<b>Otros aspectos que se consideren en el momento (notas de campo).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La docente promueve la participación constante de los estudiantes, haciéndolos comentar y formular conjeturas con respecto a lo que se esté trabajando en ese momento.</li> <li>- Utiliza diversas actividades para lograr el objetivo de la clase.</li> </ul>

### **Análisis tercera clase**

La tercera clase observada en el colegio Arzobispo Crescente Errázuriz comienza cuando la docente retoma lo que se realizó en la clase anterior, con preguntas generales realiza conflictos cognitivos, planteando un problema que es resuelto por los estudiantes. Además la profesora utiliza múltiples recursos durante el transcurso de la clase entregando las respectivas explicaciones de cómo serán utilizados.

Con respecto al objetivo, éste es planteado en la pizarra por la docente donde las actividades realizadas y recursos utilizados giran en torno a él.

La clase presenta una estructura definida en los tres momentos a trabajar (inicio, desarrollo y cierre) las que se marcan con actividades específicas para cada momento. Durante ésta, la docente mantiene la atención y participación de los estudiantes, mediante preguntas, actividades, explicaciones y opiniones que ellos mismos realizan. Específicamente en el cierre, los alumnos deben generar conclusiones de lo trabajado durante la clase.

Los contenidos trabajados están acordes a lo que proponen los Planes y Programas otorgados por el Ministerio de Educación y los Mapas de Progreso.

**Observación clase N°4: Investigadora 1.**

**I. Identificación.**

<p><b>Comuna: Puente Alto.</b></p> <p><b>Fecha: Viernes 25 de Noviembre del 2011.</b></p> <p><b>Curso de ejercicio: Quinto básico.</b></p> <p><b>Horas en aula: Una hora y media pedagógica.</b></p> <p><b>Hora de inicio: 10<sup>00</sup> hrs.</b></p> <p><b>Hora de término: 11<sup>30</sup> hrs.</b></p> <p><b>Objetivo de la clase: Ampliar el estudio de paralelogramos y triángulos para introducir el concepto de área.</b></p>
--

<b>Aspectos a Observar</b>	<b>Descripción</b>
<b>¿Existe motivación para los aprendizajes a adquirir?</b>	La docente pregunta acerca de la superficie en paralelogramos y triángulos, haciendo que los estudiantes introduzcan el término y las características de superficie.
<b>¿Existe activación de conocimientos previos y conflictos cognitivos? ¿Cómo se concreta? (momentos de la clase).</b>	Con preguntas hechas por la profesora se observa la activación de conocimientos previos, todo esto en cuanto a la superficie de paralelogramos y triángulos.
<b>¿Qué tipo de recurso utiliza?</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Polígonos con diversas superficies.</li><li>- Pizarra.</li><li>- Plumón.</li><li>- Fichas de trabajo.</li></ul>
<b>¿Cuáles son las explicaciones que entrega a los estudiantes para la utilización de dicho recurso?</b>	Para introducir el concepto de área concretamente, la docente presenta diversos rectángulos en los que al ir midiendo los lados, los estudiantes se van dando cuenta de distintas superficies de ellos.

<p><b>Adecua el contenido al contexto de aula (nivel socio cultural, nivel educacional [mapa de progreso]).</b></p>	<p>A partir de las fichas de trabajo los estudiantes refuerzan el contenido que se está trabando, contextualizándolo al nivel que se encuentran los educandos, acorde a lo estipulado en los planes y programas y mapas de progreso.</p>
<p><b>¿Las actividades son coherentes con el objetivo de la clase? (Descripción de actividades).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes a través de ideas entregadas por los estudiantes acerca de lo que es la superficie en diversos polígonos, van introduciendo con ayuda de la docente el concepto de área.</li> <li>- Para potenciar el nuevo concepto, los estudiantes desarrollan fichas de trabajo en el que se integra el concepto adquirido.</li> </ul>
<p><b>¿Se evidencia estructura en la clase? (Inicio, Desarrollo y Cierre).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inicio: La docente introduce el concepto de área a través de diversas preguntas e ideas entregadas por los docentes. Para que los estudiantes entiendan de mejor manera el concepto, trabajan las fichas de trabajo entregadas por la docente, mientras los estudiantes trabajan la profesora pasea por la sala para ir respondiendo a las consultas de los educandos.</li> <li>- Desarrollo: La docente propone situaciones que permiten a los estudiantes dar los datos y procedimientos para calcular el área de paralelogramos y triángulos. Todo esto con el apoyo de las fichas de</li> </ul>

	<p>trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cierre: La profesora en conjunto con los estudiantes desarrolla una sistematización de las ideas trabajadas en la clase, las cuales son escritas en la pizarra, para que todos los estudiantes tengan las mismas conclusiones del lo trabajado en la clase.</li> </ul>
<p><b>Genera síntesis de lo trabajado en clase o meta cognición con los estudiantes.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La síntesis de la clase se produce dando diversas ideas acerca del nuevo concepto integrado en la clase.</li> <li>- La docente potencia en los estudiantes la utilización del lenguaje matemático en las conclusiones que van dando éstos.</li> <li>- Los estudiantes llegan a conclusiones e ideas en común acerca de las características del concepto tratado.</li> </ul>
<p><b>Otros aspectos que se consideren en el momento (notas de campo).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La profesora observa constantemente que los estudiantes trabajen en sus fichas y actividades entregadas.</li> <li>- Los estudiantes trabajan sin la presión de la docente en ellos.</li> <li>- La docente cuenta con el apoyo de la estudiante en práctica para la corrección de las tareas dadas, con el fin de que la clase fluya.</li> <li>- La docente se fija en los tiempos, para poder realizar un buen inicio, desarrollo y cierre de la clase, observando que a los estudiantes les quede claro cada tema trabajado.</li> </ul>

## **Análisis cuarta clase**

La cuarta clase observada en el colegio Arzobispo Crescente Errázuriz inicia con motivación, la cual se concretiza en preguntas realizadas por la docente acerca de la superficie en paralelogramos y triángulos, haciendo que los estudiantes introduzcan el término y las características de éste. Los recursos que utiliza la educadora para poder ejemplificar y trabajar el término son la pizarra, plumón y fichas de trabajo desarrolladas por los estudiantes.

La clase es realizada en conjunto con los estudiantes, ya que la docente constantemente verifica el aprendizaje de los educandos a través de preguntas que generan conflicto cognitivo y potencian el aprendizaje significativo.

Durante la observación se presenta una estructura clara, donde se define el inicio, desarrollo y cierre. En el inicio de la clase la docente introduce el concepto de área a través de preguntas e ideas entregadas por los estudiantes y para favorecer el aprendizaje de los estudiantes, la docente hace entrega de fichas de trabajo; en el desarrollo de la clase hace una revisión de las fichas de trabajo, para que cada uno de los educandos tenga los mismos conocimientos, así como también se entregan nuevas fichas con el objetivo de ir avanzando en el aprendizaje de los estudiantes. Para finalizar la clase la educadora junto con los estudiantes realizan una sistematización de las ideas trabajadas que favorece la metacognición del proceso de aprendizaje.

Además, en el transcurso de la clase la profesora observa constantemente el avance de los estudiantes en sus actividades, observando un trabajo autónomo en ellos.



## **Análisis general de Docente B**

En definitiva, en las cuatro clases observadas de la docente B del colegio Arzobispo Crescente Errázuriz, se evidencia claramente una estructura, ya que primeramente se observó en el inicio actividades de recuperación de conocimientos previos y presentación del propósito de la clase. En el desarrollo utiliza recursos para la explicación y comprensión del contenido complementándolo con diversas actividades. Para finalizar se realiza una síntesis mediante actividades, en donde los estudiantes reflexionan y aplican lo trabajado en las clases.

En todo el proceso de realización de las clases, la docente utiliza algún tipo de recurso didáctico como: fichas de trabajo, representaciones de distintas figuras para medir sus superficies, componentes del aula y entorno. Entregando las explicaciones necesarias para propiciar el aprendizaje en los estudiantes, siendo éstas diversas en cada momento de la clase según el propósito. Además propicia la participación y expresión de conocimientos por parte de los estudiantes, logrando constantemente a través de la motivación, que los educandos generen la necesidad de aprender algo nuevo.

Las clases se caracterizan por motivar continuamente a los estudiantes mediante diversos recursos, incrementando los conflictos cognitivos en todos los momentos de las clases, adecuando los contenidos al nivel de enseñanza según los Planes y Programas y Mapas de Progreso.

**Tabla N°14:** Resumen de observaciones Docente B.

**Señale según corresponda:**

**SO:** Se Observa.

**NO:** No se Observa.

**SOM:** Se observa Medianamente.

<b>Indicadores /Clases observadas</b>	<b>Clase 1</b>	<b>Clase 2</b>	<b>Clase 3</b>	<b>Clase 4</b>
➤ <b>Motivación para los aprendizajes a adquirir.</b>	SO	SO	SO	SO
➤ <b>Activación de conocimientos previos y conflictos cognitivos.</b>	SO	SO	SO	SO
➤ <b>Utilización de recursos.</b>	SO	SO	SO	SO
➤ <b>Entrega de explicaciones a los estudiantes para la utilización de dicho recurso.</b>	SO	SO	SO	SO
➤ <b>Adecuación el contenido al contexto de aula (nivel socio cultural, nivel educacional [ mapa de progreso]).</b>	SO	SO	SO	SO
➤ <b>Coherencia entre las actividades y el objetivo de la clase.</b>	SO	SO	SO	SO
➤ <b>Estructura en la clase (Inicio, Desarrollo y Cierre).</b>	SO	SO	SO	SO
➤ <b>Síntesis de lo trabajado en clase o meta cognición con los estudiantes</b>	SO	SO	SO	SO

**Tabla N° 15:** Síntesis de Estrategias Didácticas

SI = En la mayoría de las clases observadas se presenta el indicador

NO = Ocasionalmente o nunca se presenta el indicador

<b>Indicadores</b>	<b>Docente A</b>	<b>Docente B</b>
<b>Presenta Estructura de Clase (Inicio – Desarrollo – Cierre)</b>	NO	SI
<b>Técnicas didácticas (Recursos)</b>	NO	SI
<b>Actividades relacionadas con el Objetivo de clase.</b>	SI	SI
<b>Conflictos cognitivos.</b>	NO	SI
<b>Contextualización del contenido.</b>	NO	SI

Las estrategias didácticas se componen de varios elementos esenciales para que el propósito a cumplir se lleve a cabo, es por esto que a partir de la síntesis establecida en la tabla N°15 se puede recapitular lo observado en las clases de la profesoras A y B, especificando elementos que se observaron durante todo el proceso de investigación de las clases.

Entonces, a partir de esta síntesis de información, se puede establecer que la docente A no utiliza la mayoría de los aspectos que se consideran dentro de las estrategias didácticas, ya que ésta se enfoca en una secuencia de procedimientos estructurados para llegar a una meta, utilizando técnicas y actividades que apoyan al cumplimiento de ésta, es por esto que al no presentar una estructura concreta en el procedimiento de enseñanza, inicio, desarrollo y cierre, se infiere que no está planificando dicho proceso, lo que trae como consecuencia que no se desarrollen habilidades concretas que se dan en los distintos momentos de la clase.

Además, al no planificar el proceso de enseñanza, no está utilizando ni relacionando las técnicas didácticas y los conflictos cognitivos para orientar el aprendizaje de los estudiantes, pero si se está apoyando en actividades, las cuales son concretas para lograr el propósito que plantea para las clases. Por ende no se podrá obviar que los elementos que componen una estrategia didáctica deben complementarse unos con otros para llegar al fin establecido y no esperar que con uno sólo de esos componentes aislados pueda estructurarse una clase. Falencias que presenta la docente en cuestión, ya que no logra adecuar el contenido al contexto de los estudiantes, ya sea en edad, en ámbitos sociales y culturales, con relación a lo estipulado por los Planes y Programas para dicho nivel.

Por lo tanto la docente A, no utiliza estrategias didácticas en la enseñanza de la geometría en quinto año básico, ya que no se logra observar una clara estructura de la clase, por ende no realiza preguntas o actividades que generen un conflicto cognitivo en los estudiantes, desaprovechando la utilización de diversas técnicas didácticas, específicas para el contenido establecido, sólo enfocándose en realizar actividades durante toda la extensión de la clase, que cumplan con el propósito de la misma, no siendo ésta acorde al nivel educativo de los estudiantes.

Todo lo contrario se observa en la profesora B, ya que como se presenta en la tabla N°15, ella organiza el procedimiento de enseñanza - aprendizaje, estableciendo claramente los distintos momentos de la clase, inicio, desarrollo y cierre, utilizando técnicas y actividades que propicien el cumplimiento de los objetivos propuestos para las clases, generando constantemente conflictos cognitivos en el aprendizaje de los estudiantes, adecuando el contenido a su contexto tanto en edad, social y culturalmente, relacionado con lo estipulado en los Planes y Programas.

Por consiguiente, se puede establecer que la profesora B sí posee una estrategia didáctica en la enseñanza de la geometría en quinto año básico, ya que a través de una secuencia organizada de técnicas y actividades ascendentes de la enseñanza, logra cumplir el propósito establecido de las clases realizadas, planificando el proceso ordenadamente en sus tres momentos. Realiza conflictos cognitivos para orientar el aprendizaje de los estudiantes, apoyándose de actividades que son acciones concretas que complementan la estrategia didáctica a utilizar, por ende engloba todos los aspectos que concentran dicha estrategia, no

utilizando aisladamente un aspecto de otro, sino que más bien recurre a todos los elementos necesarios para cumplir el propósito de enseñanza.

## 5.2 Triangulación

Tomando en cuenta los instrumentos utilizados para la recogida de información se puede describir que:

Con respecto a la pregunta N°9, referida a cómo la docente A define estrategia didáctica, la respuesta que se obtuvo fue que: “Es una forma de enseñar de acuerdo a los conceptos que me están pidiendo que yo enseñe” De acuerdo a lo que ella manifiesta y en relación a la definición de estrategias didácticas que se considera de la Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, “es una planificación del proceso de enseñanza – aprendizaje que lleva implícito una gama de decisiones que el profesor debe tomar, de manera consciente y reflexiva, con relación a las técnicas (recurso en particular) y actividades que puede utilizar para llegar a la meta propuesta”, se puede dilucidar que la docente A, tiene errores conceptuales, lo que se ve reflejado en la definición que ella entrega.

El primer indicador de la tabla N°13, resume las observaciones de la docente A, la cual hace alusión a la motivación que realiza la educadora para la adquisición de los aprendizajes de los estudiantes, que no se evidencia en desarrollo de todas las clases observadas. Según Campistrous Pérez & Rizo Cabrera (2007) los contenidos enseñados de geometría son reiterativos cada año como una “receta de cocina”, causando una desmotivación en los estudiantes en el aprendizaje de esta rama de la matemática, esto fue comprobado según las clases observadas, en donde no se sabe a ciencia cierta que los contenidos se repitan año tras año, pero si se vislumbra la nula motivación que causa la docente en los estudiantes de aprender los conceptos geométricos.

A la vez se puede mencionar que en relación al segundo indicador de la tabla N°13, que apunta a la observación de activación de conocimientos previos y conflictos cognitivos, mayoritariamente no se aprecia durante el proceso de sus clases, lo que se opone a la respuesta entregada en la contra pregunta: - ¿Las planificaciones son realizadas por Usted.?- A lo que la docente responde: “Me dan

aquí en el colegio...tenemos modelo T, pero las hago yo. Cada profesora hace sus planificaciones”. Lo que deja en cuestionamiento la realización de la planificación de clase organizada en todos sus momentos o que definitivamente no la aplica, ya que durante el transcurso de todas las observaciones no se aprecia el primero, segundo y el octavo indicador, los cuales refieren al cierre o síntesis de las clases, contribuyendo a la no realización, no generando meta-cognición en los estudiantes.

En definitiva, lo anterior refleja lo explicitado en el séptimo indicador de la Tabla N°13 que hace alusión a la estructuras de las clases observadas (Inicio, desarrollo y cierre) el cual no se observa dentro del periodo de este estudio, ya que sus clases se basan en la realización de actividades, sin previas explicaciones, motivación y comprobación de los aprendizajes adquiridos por los estudiantes.

En relación a las actividades desarrolladas en las clases observadas, mencionado en el sexto indicador de la tabla N°13 acerca de la coherencia entre las actividades y el objetivo expuesto, se pudo apreciar que las éstas sí fueron coherentes con el objetivo a desarrollar. Lo que no incluye, que en esta afirmación, las actividades sean acorde al nivel educativo trabajado.

Las actividades y los contenidos trabajados no fueron contextualizados a la clase, como se evidencia en el quinto indicador, ya que:

- Primero, los Planes y Programas del decreto 256 de quinto año básico en el eje de geometría, mostrado en la tabla N°7 de los Contenidos Mínimos Obligatorios de este eje que debiese trabajar la profesora son:
  - La Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo de áreas de rectángulos, de figuras que pueden ser descompuestas en rectángulos y paralelogramos.
  - Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo del área de triángulos cualesquiera, aplicados a situaciones significativas relacionadas con forma triangulares o que puedan descomponerse en triángulos o rectángulos.

- Formulación y verificación de conjeturas, en casos particulares, relativa al cambio de área de paralelogramos al variar uno o más de sus lados y de triángulos al variar los lados y su altura correspondiente.
- Resolución de problemas en situaciones significativas en el plano y el espacio que implican el cálculo de áreas en triángulos, rectángulos y paralelogramos utilizando diversas estrategias.

Sin embargo lo que se trabajó fueron contenidos conceptuales relacionados al punto, rectas, semi-recta, perpendiculares, clasificación y medición de ángulos. Esto se contrapone a la respuesta dada por la docente, para la pregunta N°4: ¿Con qué decreto está trabajando? A lo que ella responde: “Yo estoy trabajando con el Ajuste, o sea el 256”, impuesto por el colegio.

Al estar trabajando con el ajuste debería estar enseñando los contenidos anteriormente señalados y no lo que trabajó, puesto que son de niveles inferiores.

- Segundo, en cuanto a la contextualización del contenido por parte de la docente, en la entrevista responde a la pregunta N°2 -¿Cuál es su título, tiene alguna mención o especialización?- A lo que responde: “Mí título es profesora general básica y no tengo mención, sino una especialización en matemática”. Es por esto que la profesora al tener una especialidad en matemáticas, debiese estar al tanto de los contenidos que se estudian en quinto básico, por lo mismo sabe las adecuaciones que se pueden realizar en el sector. Pero según lo observado, no se aprecian ninguno de estos aspectos.
- Tercero, la relación entre el mapa de progreso de geometría y los contenidos tratados durante las clases observadas de la docente A, tales como: Concepto de punto, línea recta, semi recta, perpendiculares, clasificación y medición de ángulos, entre otros; pertenecen al nivel 1 de aprendizaje del Mapa de Progreso de matemática, específicamente del eje de geometría, esto se comprueba en las observaciones de las clases de la docente en donde los conceptos tratados aluden a elementos básicos geométricos que se desarrollan en el primer ciclo de enseñanza básica y no

a la edad de los alumnos de quinto básico, por lo que no son acordes para los niveles de aprendizaje descritos en los Mapas de Progreso para tal curso. Por el contrario el contenido que debieran ser tratados en este curso corresponden a la caracterización, medición y relación de ángulos. Estos contenidos corresponden al nivel 3 del Mapa de Progreso de geometría. La información recopilada corrobora la inutilización del ajuste propuesto en el decreto 256.

En lo que respecta al tercer indicador, sobre la utilización de otros recursos para la enseñanza de la geometría de la tabla N°13 se puede mencionar que:

- Primero, respondiendo a la pregunta N°14 de la entrevista: -¿Utiliza otro espacio, aparte del aula, para la enseñanza de la Geometría, por ejemplo el patio, sala de Enlace, biblioteca, etc?-, la docente responde: “mmm.... Eso depende del contenido, si es que las salas de computación están disponibles, pero siempre está ocupado”.

En relación a lo observado durante las cuatro clases, no se evidenció la utilización de otros espacios con fines pedagógicos, ya que el contenido (Ángulo) presentaba la oportunidad de ser trabajado en otros ambientes que favorecieran la contextualización del mismo en la vida cotidiana de los estudiantes, ayudando a que el aprendizaje sea significativo para estos, ya que como propone Calvo y otros (2002), el estudio de la geometría plantea un mayor acercamiento a la realidad y a los intereses de los educandos, a través de experiencias donde manipulen objetos y espacios próximos a ellos, ya que despiertan un interés por parte del estudio de esta área que resulta divertida y creativa.

- Segundo, en la pregunta N°13: -¿Utiliza material didáctico?- , la docente responde: “Cuando tengo que usarlo. Ahora no lo he utilizado”. Se contra pregunta: -¿Cómo cuáles?- Ella responde: “Por ejemplo, en el caso de que tenga que mostrarles algún power a los chiquillos... cualquier cosa. Material que yo prepare”.

Sin embargo en las clases observadas, la docente no utilizó material didáctico, ya sea para ejemplificar o motivar a sus estudiantes. Estaban más bien centradas en dictar y desarrollar actividades de manera individual, lo que se opone a



lo mencionado por Calvo y otros (2002), que dice que la importancia de la enseñanza de la geometría está en relacionarla de manera lúdica y vivida al contexto social de los estudiantes, además de utilizar material concreto vinculando a los propios intereses de éstos

A la vez la pregunta puede relacionarse con el tercer y cuarto indicador de la tabla N°13, referidos a la entrega de explicaciones a los estudiantes para la utilización de dicho recurso. Se puede concluir que si ella no utiliza material didáctico ni recursos, no es posible que exista una explicación de cómo utilizar material, lo cual no permite ayudar a los estudiantes a concretizar el concepto enseñado, acompañado de un trabajo constante entre la docente y los educandos, así como también entre los mismos estudiantes.

Relacionando la información recopilada en la entrevista y las observaciones de la docente B se establece que:

De acuerdo a la pregunta N°9: - ¿Cómo define estrategia didáctica?- la docente contesta: "yo puedo mezclar un poco los conceptos de didáctica que uno tiene, o sea una forma de trabajo fácil de entender, fácil de utilizar, fácil de trabajar a nivel práctico y que cumpla con el objetivo, que los niños comprendan cómo, porqué y para qué están haciendo".

La definición entregada por la docente B concuerda con lo planteado en esta investigación sobre este concepto, coherente con lo que se evidenció en las clases.

Esto permite que los elementos que componen una estrategia didáctica sean aplicados en sus clases, como por ejemplo el primer indicador de la tabla N°14 que se refiere a la motivación para los aprendizajes a adquirir, que es esencial en el proceso de enseñanza. Lo cual se muestra en las constantes interrogantes realizadas a los estudiantes, haciéndolos responder cada una de ellas a través de la reflexión. Lo que se liga con el segundo indicador de la misma tabla, que hace referencia a la activación de conocimientos previos y conflictos cognitivos, aplicadas a través de preguntas generales o dirigidas, permitiendo que los estudiantes estén encargados de la adquisición de sus conocimientos, siendo la docente sólo una mediadora del proceso, como menciona Bogisic & Bressan (2000) a través de estos ayuda a estimular, ejercitar habilidades de pensamiento y estrategias de resolución

de problemas, dando oportunidades para observar, comparar, medir, conjeturar, imaginar, crear, generalizar y deducir, las que pueden ayudar al estudiante a aprender cómo descubrir su propio aprendizaje.

Lo anterior también se observa en el octavo indicador que alude a la realización de la síntesis de la clase recapitulando el objetivo de ésta a través de preguntas y actividades que evalúen los aprendizajes adquiridos por los estudiantes.

Por ende, se puede establecer que en las clases de la docente B se evidencia una estructura (inicio, desarrollo y cierre), explicitado en el séptimo indicador de la tabla N° 14. Organiza los momentos de la clase, incluyendo la recuperación de conocimientos previos a través de preguntas que generan conflictos cognitivos, actividades acordes al objetivo, motivación y síntesis de la clase; corroborando el aprendizaje adquirido por los estudiantes en cada momento, cumpliendo satisfactoriamente el propósito de la clase. Según Guillén & Figueras, (2005) menciona que las dificultades que tienen los docentes en la enseñanza de la geometría es por la falta de recursos para poder modificar su manera de enseñar esta área, lo que se opone a lo observado en las clases realizadas por la docente B, ya que ella utiliza diversos recursos para enseñar geometría.

El sexto indicador hace alusión a la coherencia de las actividades desarrolladas en las clases observadas de acuerdo al objetivo planteado, cumpliendo con cada objetivo propuesto para las clases, utilizando diversos elementos para la obtención de este, como menciona Rizo y Campistrous (2008) el aprendizaje de la geometría se presenta como una actividad de búsqueda para los estudiantes, permitiéndoles analizar el nuevo objeto de aprendizaje, realizando transformaciones de los conocimientos previos con los nuevos.

Las actividades y los contenidos trabajados fueron contextualizados a la clase, como se evidencia en el quinto indicador, ya que:

- Primero, los Planes y Programas del decreto 256 de quinto año básico en el eje de geometría, mostrado en la tabla N°7 de los Contenidos Mínimos Obligatorios de este eje que debiese trabajar la profesora son:

- La Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo de áreas de rectángulos, de figuras que pueden ser descompuestas en rectángulos y paralelogramos.
- Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo del área de triángulos cualesquiera, aplicados a situaciones significativas relacionadas con forma triangulares o que puedan descomponerse en triángulos o rectángulos.
- Formulación y verificación de conjeturas, en casos particulares, relativa al cambio de área de paralelogramos al variar uno o más de sus lados y de triángulos al variar los lados y su altura correspondiente.
- Resolución de problemas en situaciones significativas en el plano y el espacio que implican el cálculo de áreas en triángulos, rectángulos y paralelogramos utilizando diversas estrategias.

Por lo tanto, la docente trabajó contenidos conceptuales en el eje de geometría acorde a la edad de los estudiantes, al nivel educacional, a los Mapas de Progreso y los Planes y Programas que entrega el Ministerio de Educación, estableciendo concordancia con los conocimientos que deben adquirir los estudiantes en el nivel que se encuentran ( 5º básico). Todo ello concordante a la respuesta a la pregunta N°4: -¿Con qué decreto está trabajando?- A lo que ella responde: “- ¡ahí me pillaste! – La verdad es que a mí me dan todo hecho, como las planificaciones, así que ignoro con que decreto se trabaja”.

A pesar que la docente B desconoce el decreto con el cual se está trabajando, se infiere que dicho trabajo corresponde a las propuestas del decreto 256.

- Segundo, en lo que se refiere a la contextualización del contenido, en la entrevista la docente responde a la pregunta -¿Cuál es su título, tiene alguna mención o especialización?- A lo que responde: “mi título es profesora general básica y no tengo mención ni especialización, sólo un pos título en didáctica de las matemáticas en segundo ciclo”. La profesora independiente de no tener mención ni especialización en matemática, está al tanto de los contenidos que

se estudian en quinto básico. Como se evidencia en el quinto indicador de la tabla N°14 con respecto a la adecuación del contenido al contexto de aula, lo cual es explicitado aún más en el siguiente punto.

- Tercero, desde los mapas de progreso de geometría, los estudiantes deberían estar entre el nivel 2 y 3 de estos, entregados por el Ministerio de Educación, siendo los contenidos a trabajar en el transcurso de año, medición de perímetro y área en diversos polígonos. El concepto de área fue trabajado en las clases observadas por las investigadoras, lo que está de acuerdo al nivel educativo exigido por el Ministerio de Educación y que las planificaciones son creadas en base, tanto a los Planes y Programas como a los Mapas de Progreso.

Por otra parte se puede agregar que el contenido trabajado por los educandos de quinto año básico con la docente B, se acercan más al nivel 2 de los mapas de progreso, el que alude a “Comprender los conceptos de perímetro y área, y emplear cuadrícula para estimar y medir áreas de superficies que se pueden descomponer en rectángulos”, extraído desde el MINEDUC.

En lo que respecta al tercer indicador, sobre la utilización de otros recursos para la enseñanza de la geometría de la tabla N°14 se puede mencionar que:

- Primero, respondiendo a la pregunta N°14 de la entrevista: -¿Utiliza otro espacio, aparte del aula, para la enseñanza de la Geometría, por ejemplo el patio, sala de Enlace, biblioteca, etc?-, la docente responde: “Sí, en el patio, biblioteca, dentro de esta misma sala, como son temáticas, tienen todo lo necesario para trabajar en matemáticas específicamente”.

Durante las observaciones realizadas no se constató el uso de otros espacios fuera de la sala, ya que la sala constaba con todo lo necesario para la realización de las distintas actividades, como instrumentos geométricos para pizarra, representaciones plastificadas de distintos polígonos, fichas didácticas, distintos recortes para rellenar una superficie, entre otros.

- Segundo, en la pregunta N°13: -¿Utiliza material didáctico?- , la docente responde: “Sí, todo didáctico, pero en geometría en específico, utilizo

transportador, escuadra para pizarra, un demostrador de ángulos y distintas cosas que dependen de lo que se trabaje”.

Dicha interrogante, guarda relación con el tercer y cuarto indicador de la tabla N°14, referidos a la entrega de explicaciones a los estudiantes para la utilización de dicho recurso. Para lo cual se puede concluir que la docente si hace manipulación de distintos tipos de material didácticos y recursos (representaciones de figuras geométricas planas, instrumentos geométricos para pizarra, fichas de trabajos, entre otros) para complementar el trabajo de los estudiantes. Entregando las explicaciones y ejemplificaciones respectivas en los momentos necesarios, ayudando y apoyando la concretización del concepto enseñado, para que los educandos adquieran aprendizajes concretos y continuos.

### **5.3 Conclusiones**

En lo que respecta al estudio desarrollado fue factible investigar y analizar las estrategias didácticas que utilizan las docentes al enseñar el eje de geometría en quinto año básico en el Colegio Saint Lawrence y Arzobispo Crescente Errázuriz, según lo planteado en los objetivos de investigación, por ende, poder describir y caracterizar lo observado clase a clase.

Con respecto a las limitantes se debe mencionar que sólo una de ellas no se pudo lograr a cabalidad, ya que no se obtuvieron las respuestas necesarias para uno de los objetivos planteados, el cual hace referencia a poder identificar cuál es el tipo de estrategias didácticas utilizadas por las docentes, puesto que una de ellas no se encuentra dentro de ninguna categoría establecida para el presente estudio. Los aspectos logrados durante el proceso de esta investigación las limitaciones con relación a que las docentes estuviesen trabajando el eje de geometría durante el tiempo a realizar en esta indagación y a la vez que quisiesen ser objeto de estudio fueron superados, ya que se lograron realizar las observaciones durante el periodo estipulado y las docentes no tuvieron problemas al ser investigadas.

En cuanto al primer supuesto planteado en esta investigación donde se afirma que el docente conoce los contenidos que aborda el eje de geometría pero

no logra hacer la transposición didáctica de ellos. Se puede corroborar lo expuesto con lo observado en la práctica, ya que la docente A, si bien maneja los conceptos relacionados a este eje, no logra hacer transposición didáctica, y/o no contextualiza al nivel educativo, ni concretiza los contenidos conceptuales. Contrario a esto, la docente B maneja los contenidos que abarca el eje de geometría en quinto básico, logrando hacer la transposición didáctica, contextualizando a la realidad de aula, es decir, del saber sabio al contenido enseñable.

A la vez se pudo confirmar que el segundo supuesto, el cual menciona que la enseñanza de la geometría no tiene como pre-requisito la utilización de estrategias didácticas, confirmando lo observado a la docente A, ya que para ella no fue impedimento para enseñar geometría, realizando diariamente sus clases sin una presencia clara de los componentes de una estrategia didáctica; no haciendo comprobable este supuesto por las acciones de la docente B, puesto que al enseñar geometría utilizaba estrategias didácticas, es por ello que la utilización de estas son un complemento para el proceso de enseñanza – aprendizaje de este eje, así como de todos los sectores y subsectores de aprendizaje.

El tercer supuesto hace referencia a la evidencia de utilización de las estrategias didácticas en los contenidos de geometría. En el caso de la docente A, se presenta manejo de contenidos conceptuales para la enseñanza de la geometría, pero no tenía conocimientos que le permitieran una adecuada utilización de estrategias didácticas en el transcurso de las clases, manejando una definición errónea de este concepto, reflejado en lo realizado constantemente en sus clases, no presentando la mayoría de los elementos esenciales que componen las estrategias didácticas. Con lo que respecta a la docente B, sí se evidencia la utilización de estrategias didácticas en los contenidos trabajados, comprobando la veracidad de este supuesto.

En la utilización de recursos didácticos y la familiarización con estos, se puede decir que la docente A confirma el cuarto supuesto, ya que en el proceso de análisis de sus clases, no se visualizó material concreto y de uso didáctico para el proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes, faltando un apoyo fundamental en la enseñanza de los contenidos conceptuales. Por su parte, la docente B no afirma este supuesto por las acciones realizadas en sus clases, ya que utilizaba recursos y material concreto sin dificultades.

Las observaciones realizadas entregaron informaciones antagónicas con respecto a lo planteado en los supuestos, los que son corroborados por la docente A y que son derribados por el trabajo observado de la docente B. Lo que generó conclusiones dispares a las esperadas en esta investigación no permitiendo entregar una respuesta unificada para el problema expuesto.

Para finalizar y respondiendo a las preguntas formuladas en la investigación, de acuerdo a las clases observadas de los actores, se puede interpretar que:

- La docente A no posee conceptos relacionados a la educación (motivación, conflicto cognitivo, síntesis de clases, entre otras), por ende no se pudo observar en sus clases una estructura definida, lo que la limita sólo a exponer contenidos a los estudiantes en pizarra.
- La docente B presenta un concepto claro de estrategia didáctica lo que se demuestra en una marcada estructura de clase, desarrollando cada uno de los indicadores presentados en la primera sub pregunta de la investigación.

Considerando el análisis realizado de los instrumentos utilizados y tomando en cuenta la respuesta a la segunda sub pregunta de la investigación es que:

- La profesora A, al no poseer un concepto de Estrategia Didáctica, no utiliza los elementos que la componen, tales como: estructura de clase, técnicas didácticas (recursos), actividades contextualizadas con el objetivo y contenido de la clase y conflicto cognitivo.
- La profesora B, al presentar una estructura de clase, evidencia un claro concepto de Estrategia Didáctica, por lo que se destacan los elementos que la componen.

Respecto a la sub pregunta tres sobre los recursos que utilizan los docentes se puede afirmar que:

- Los recursos utilizados por la docente A, se limitan a la exposición de clase, sin utilizar instrumentos geométricos para pizarra y ningún otro recurso adicional, lo que ratifica la no utilización de estrategias didácticas por dicha

docente.

- Los recursos utilizados por la docente B, son variados, van desde la manipulación de instrumentos geométricos hasta la utilización de otros espacios para la enseñanza de la geometría.

Finalizando y dando respuesta a la pregunta principal de la investigación, que apunta a identificar las Estrategias Didácticas utilizadas en geometría en quinto año básico, por los docentes de los colegios Saint Lawrence y Arzobispo Crescente Errázuriz, se concluye que:

- En el colegio Saint Lawrence de San Joaquín, la docente de quinto año básico no utiliza Estrategia Didáctica.
- En el colegio Arzobispo Crescente Errázuriz de Puente Alto, la docente utiliza dos Estrategias Didácticas: centrada en los estudiantes y centrada en la comunidad, llevadas a la práctica según el objetivo y contenido de la clase.

#### **5.4 Sugerencias**

En el desarrollo de esta investigación, surgieron interrogantes que podrían darle continuidad a este estudio, ya que no pudieron ser respondidas con la información recopilada.

Dentro de las posibles interrogantes se pueden mencionar: ¿El aprendizaje de los estudiantes se ve influenciado por la presencia o no de estrategias didácticas?, ¿Cómo se presentan las estrategias didácticas en colegios de diferentes dependencias administrativas?, ¿Qué resultados se obtendrían si la muestra a utilizar aumentara de tal forma que pudieran generalizarse los resultados?

A partir de los datos obtenidos se recomienda, para posibles estudios relacionados con este tema, las siguientes variaciones:



- Cambiar el enfoque metodológico a uno cuantitativo, que permita tener una muestra representativa de la población a estudiar, para así crear generalizaciones de los resultados arrojados.
- Presentar, a partir de las generalizaciones obtenidas, comparaciones que permitan categorizar entre distintos tipos de estrategias didácticas utilizadas en el eje de geometría.
- Realizar el estudio en primer ciclo básico para conocer cómo se están forjando las bases de la enseñanza de la geometría.
- A partir de los resultados de las posibles investigaciones, desarrollar un proyecto que esté orientado al fortalecimiento de los conocimientos de los docentes en el eje de geometría, para la utilización de estrategias didácticas que ellas implican.
- Abarcar aún más los conocimientos de los docentes con respecto a este eje, a la vez considerar los aprendizajes que los estudiantes están adquiriendo en este proceso.

Con respecto al estudio se podría haber complementado con una evaluación dirigida a los estudiantes para verificar el nivel de aprendizaje obtenido a través de la utilización o no de estrategias didácticas. En otro aspecto la creación e implementación de un módulo didáctico que oriente a los docentes en cómo desarrollar sus clases utilizando estrategias didácticas.

# **BIBLIOGRAFÍA**

## LIBROS

- Bogisic, B., & Bressan, A. M. (2000). *Razones para enseñar geometría en la educación básica: mirar, construir, decir y pensar*. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.
- Broitman, C. (2002). *El estudio de las figuras y de los cuerpos geométricos*. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.
- Campistrous Pérez, L., & Rizo Cabrera, C. (2007). Geometría dinámica en la escuela, ¿mito o realidad? *Uno : Revista de Didáctica de las Matemáticas* .
- Educación, M. d. (2002). *Objetivos fundamentales y Contenidos Mínimos obligatorios de enseñanza básica, Decreto supremo de educación 232*. Santiago.
- Calvo, P., Carbó, C., Farell Pastor, M., Fortuny, J., Galera, J., Mora, J. A., y otros. (2002). *La geometría: de las ideas del espacio al espacio de las ideas en el aula* (Vol. 17). Caracas, Venezuela: Editorial Laboratorio Educativo.
- Eves, H. (1969). *Estudio de las geometrías*. Mexico: Union Tipográfica Editorial Hispano Americana.
- Gobierno de Chile, M. d. (2002). *Objetivos fundamentales y Contenidos Mínimos obligatorios de enseñanza básica*. Santiago.
- Hernández R, F. C. (1991). *Metodología de la Investigación* (Vol. Cuarta edición). México: Mc Graw- Hill Ibeamericana Editores S.A.
- Itzcovich, H. (2005). *Iniciación al estudio didáctico de la geometría*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Pérez Serrano, M. (2002). *Investigación cualitativa Tomo I: Retos e interrogantes: Métodos*. Madrid: La Muralla.

- Pérez Serrano, M. G. (2002). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. Tomo II. Técnicas y análisis de datos.* Madrid : La Muralla.
- Rocío Báez, M. I. (Diciembre de 2007). Enseñanza de la Matemática. *Principios Didácticos a seguir en la Enseñanza y Aprendizaje de la geometría.* , 67-87. Venezuela.

#### ARTICULOS DE REVISTAS

- Báez R., I. M. (2003-2007). Principios Didácticos a Seguir en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Geometría. (F. González, Ed.) *Enseñanza de la Matemática* , 12 al 16, 67-87.
- Bravo Salinas, N. (2008). (A. d. Universidades, Ed.) Recuperado el 4 de Septiembre de 2011, de <http://www.monteria.gov.co/descargas/educacion/CAPITULOIII.pdf>

#### DOCUMENTOS DE SITIO WEB

- Alsina, C. (3 de Diciembre de 2009). *Universitat Politècnica de Catalunya.* Recuperado el 21 de Septiembre de 2011, de [http://www.upc.edu/ea-smi/personal/claudi/documents/geometria\\_realidad.pdf](http://www.upc.edu/ea-smi/personal/claudi/documents/geometria_realidad.pdf)
- Área de Acreditación y Evaluación Docente · Centro de Perfeccionamiento, E. e. (s.f.). *CPEIP.* Recuperado el 4 de Noviembre de 2011, de [http://www.docentemas.cl/docs/2011/instrumentos/MC\\_Educacion\\_Basica\\_Media.pdf](http://www.docentemas.cl/docs/2011/instrumentos/MC_Educacion_Basica_Media.pdf)
- Blasco Hernández, T., & Otero García, L. (2008). Recuperado el Diciembre de 2011, de [http://www.fuden.es/FICHEROS\\_ADMINISTRADOR/F\\_METODOLOGICA/formet\\_332622008133517.pdf](http://www.fuden.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/F_METODOLOGICA/formet_332622008133517.pdf)

- Chevallard, Y. (1998). Recuperado el Diciembre de 2011, de <http://redecu.uach.mx/libros/La%20Transposicion%20Didactica.%20Del%20saber%20sabio%20al%20saber%20enseñado.pdf>
  
- Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. (2007). *Universidad Católica de Temuco*. Recuperado el 2 de Agosto de 2011, de <http://www.uct.cl/cedid/archivos/apoyo/Capacitacion%20en%20estrategias%20y%20tecnicas%20didacticas.pdf>
  
- Educativo, D. d. (s.f.). *Universidad Católica de Temuco*. Recuperado el 2 de Octubre de 2011, de <http://www.uct.cl/cedid/archivos/apoyo/Capacitacion%20en%20estrategias%20y%20tecnicas%20didacticas.pdf>
  
- Guillén, G., & Figueras, O. (2005). Recuperado el 27 de Julio de 2011, de [http://funes.uniandes.edu.co/1316/1/Guillen2005Estudio\\_SEIEM\\_227.pdf](http://funes.uniandes.edu.co/1316/1/Guillen2005Estudio_SEIEM_227.pdf)
  
- Irene, B., González, J., Padín, L., Peral, P., Sánchez, I., & Tarín, E. (2007). *Universidad Autónoma de Madrid*. Recuperado el 5 de Septiembre de 2011, de El estudio de casos: [http://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Est\\_Casos\\_doc.pdf](http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Est_Casos_doc.pdf)
  
- MINEDUC. (1999). *MINEDUC*. (G. M. Galaz J., Ed.) Recuperado el Agosto de 2011, de [http://www.mineduc.cl/biblio/documento/Analisis\\_Didactico.pdf](http://www.mineduc.cl/biblio/documento/Analisis_Didactico.pdf)
  
- MINEDUC. (2010). *MINEDUC*. Recuperado el 23 de Octubre de 2011, de <http://www.mineduc.cl/biblio/documento/200706211626030.MPAmatematica.pdf>
  
- Profesor Gustavo Zorzoli, s. p. (s.f.). *Scribd*. Recuperado el 6 de Octubre de 2011, de <http://es.scribd.com/doc/50044833/Didactica-geometria-por-el-prof-Gustavo-Zorzoli>
  
- Rocío Báez, M. I. (Diciembre de 2007). Enseñanza de la Matemática. *Principios Didácticos a seguir en la Enseñanza y Aprendizaje de la geometría.* , 67-87. Venezuela.

- Teorías pedagógicas, U. (2008). *Teorías pedagógicas UPEL 2008*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2011, de <http://djav2008.mejorforo.net/t25-teoria-critico-social>
  
- Troyano Blanco, I. (1 de Noviembre de 2010). *Los Principios de la Didáctica como premisa para el desarrollo de Estrategias de intervención educativa*. Recuperado el 6 de Octubre de 2011, de [http://www.enfoqueseducativos.es/ciencia/ciencia\\_47.pdf](http://www.enfoqueseducativos.es/ciencia/ciencia_47.pdf)
  
- Yacuzzi, E. (2007). Recuperado el 16 de Octubre de 2011, de [http://www.automark.com.mx/MYRNA\\_estudiosdecaso.pdf](http://www.automark.com.mx/MYRNA_estudiosdecaso.pdf)

# **ANEXOS**

## **SOLICITUD DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS.**

La validación de los instrumentos elaborados por los estudiantes seminaristas, se realiza con el propósito de asegurar que su estructura y contenido, permitan recopilar la información requerida para esta investigación.

El presente seminario es para optar al grado de Licenciado en Educación, Título profesional de Pedagogía en Educación Básica con Mención en Matemática.

La nómina de estudiantes que optan a obtener su título profesional es:

<b>NOMBRE COMPLETO</b>	<b>RUT.</b>
Nicole Camila Altamirano González	17.154.467-K
Gladys Soledad García Quezada	17.228.588-0
Melissa Isabel Meriño San Martín	17.108.238-2
Myriam Andrea Nahuelhual Aguirre	16.089.887-9
Andrea Carolina Rifo Toloza	17.265.807-5

### **Resumen**

La presente investigación aborda la temática de la didáctica de la geometría, buscando identificar la utilización de estrategias didácticas en el proceso de enseñanza de los contenidos del eje de geometría, utilizada por los docentes en quinto año básico de los colegios Saint Lawrence de San Joaquín y Arzobispo Crescente Errázuriz de Puente Alto, principalmente para conocer cómo se da la transposición didáctica de éstos al nivel educativo anteriormente mencionado.

Para la realización de este proyecto, se iniciará con observaciones dentro del contexto de aula, donde se describirá y analizará la existencia o no de dichas estrategias, con el fin de conocer la actualización de los contenidos en base a las propuestas educativas existentes y las necesidades de las nuevas generaciones de estudiantes.



Dentro de esta investigación, se han formulado preguntas, objetivos y sistema de supuestos, los cuales deberán ser validados y justificados a partir de registros y aplicación de instrumentos elaborados para este efecto.

### **Pregunta de investigación.**

¿Cuáles son las estrategias didácticas utilizadas para la enseñanza de la geometría por docentes, en quinto año básico de los colegios Saint Lawrence de San Joaquín y Arzobispo Crescente Errázuriz de Puente Alto?

### **Preguntas Relacionadas.**

- ¿Se identifica concretamente una estructura de clase?( inicio, desarrollo, cierre) o (activación de conocimientos previos, motivación, conflicto cognitivo, actividades, síntesis del tema)
- ¿Cuáles son los elementos que componen las estrategias didácticas utilizadas en la clase de geometría por los docentes?
- ¿Cuáles son los recursos o actividades que utilizan los docentes de quinto año básico en las estrategias didácticas para la enseñanza de la geometría?

### **Objetivo General:**

Describir las estrategias didácticas que utilizan los docentes de 5º año básico en el eje de geometría.

### **Objetivos Específicos.**

- Identificar cuál es el tipo de estrategia didáctica empleada por el docente durante la enseñanza de matemática en el eje de geometría en cursos de quinto año básico.
- Identificar los elementos que componen la estrategia didáctica utilizada por los docentes en la enseñanza de la geometría.

- Reconocer los recursos utilizados por los docentes en la enseñanza del eje de geometría en quinto año básico.

**Supuestos:**

1. El docente conoce los contenidos que aborda el eje geometría, pero no logra hacer la transposición didáctica, ya que algunos contenidos necesitan ser concretizados, para que los estudiantes logren su adquisición (contenido).
2. Las debilidades que los docentes presentan en la estrategia didáctica utilizada en el aprendizaje del contenido no es un impedimento para la enseñanza de la geometría.
3. Se evidencia la utilización de estrategias didácticas en los contenidos de geometría que deben abarcar los docentes en quinto año básico.
4. El docente no se encuentra familiarizado con el material concreto, por lo que su utilización en clases se ve dificultada o no existe uso de éste.

**Observaciones:**

La forma de recopilación de información para el posterior análisis de datos, será a partir de entrevista semiestructurada realizada a los docentes de los establecimientos educaciones (Saint Lawrence de San Joaquín y Arzobispo Crescente Errázuriz de Puente Alto), además una pauta de observación de las clases realizadas por los docentes en el eje de geometría en quinto básico. Las que luego serán transcritas y analizadas de acuerdo a las dimensiones propuestas según el marco teórico utilizado y el objetivo planteado para esta investigación, que se llevará a cabo a través de la contraposición de la información que otorgue la docente al momento de la entrevista, con lo observado en las clases de geometría, para comprobar que la realización de la clase este directamente relacionado con lo que mencionó en la entrevista.

Saludan atentamente.

Alumnas seminaristas

Profesora Guía María Eugenia Puyol.

## Validación de docentes

➤ Lorena Olivares

### Datos Experto.

Nombre: Lorena Olivares G.  
Título profesional: Profesora y Maestra  
Grado Académico: Magister en Educación  
Cargo: Coordinadora de Gestión Educativa - CDE

Le rogamos consignar si los instrumentos revisados para validar, se ajustan a alguna de las siguientes categorías:

- Muy bien.
- Bien.
- Suficiente.
- Insuficiente.

### Observaciones generales:

.....  
.....  
.....  
.....

### Observación de Entrevista:

Se cumplió con los requisitos de la entrevista  
.....  
.....  
.....

### Observación de la Tabla de observación:

Se cumplió con los requisitos de la tabla de observación  
.....  
.....  
.....

Muchas gracias por su cooperación.

  
Nombre y Firma.

Santiago, 20 de mayo de 2018

➤ Raquel Flores

**Nombre:** Raquel Flores Bernal.

**Título profesional:** Profesora de Estado en Educación Básica.

**Grado Académico:** Magister y Doctora en Educación.

**Cargo:** Académica.

Le rogáramos consignar si los instrumentos revisados para validar, se ajustan a alguna de las siguientes categorías:

- Muy bien.
- Bien.
- Suficiente.
- Insuficiente

**Observaciones:**

- Bien con observaciones .

**Entrevista:**

Con el instrumento se busca identificar los tipos de estrategias didácticas deben revisar entonces el concepto de estrategia didáctica y método de enseñanza (pregunta. 7 -8-9- 10). Para obtener la información clara y precisa.

**Observación:** El documento revisado tampoco se observa claridad respecto al eje de su tesis, su matriz de contenidos se orientan a identificar recurso (materiales didácticos) y no estrategias didácticas.

**Muchas gracias por su cooperación.**

Dra. Raquel Flores B.

Nombre y Firma.



Santiago, 06/10/2011

**Cartas de presentación y solicitud de la Universidad a los  
establecimientos educacionales**



SANTIAGO, Octubre 2011

Señora  
Ana María Paredes  
Directora  
Colegio Saint Lawrence  
Santiago

Estimada Directora:

*La Universidad Católica Cardenal Raúl Silva Henríquez, con Sede en calle General Jofré N° 462 de Santiago, es un establecimiento de Educación Superior destinado a la formación de Profesionales en las áreas de Educación.*

*Con el fin de dar cumplimiento a los planes de Estudios de nuestra Carrera de Pedagogía en Educación Básica, específicamente en la Actividad Curricular: Seminario de Grado, los estudiantes presentados en el adjunto solicitan llevar a cabo acciones directamente relacionadas con la Actividad Curricular mencionada.*

*Para esto requerimos se autorice la presencia de 05 estudiantes (se adjunta listado), durante ese periodo.*

*La oportunidad de desarrollar la referida actividad significará, sin duda, una valiosa experiencia para la formación profesional de nuestros estudiantes.*

*Le saluda cordialmente,*



BEATRIZ REYES CARTES  
Coordinadora Académica  
Programa Pedagogía Básica  
Universidad Católica Silva Henríquez

### NÓMINA DE PROFESIONALES EN FORMACIÓN

	<b>NOMBRE COMPLETO</b>	<b>R.U.T</b>
1.	Nicole Altamirano González	17.154.467-K
2.	Andrea Rifo Toloza	17.285.807-5
3.	Gladys Garcia Quezada	17.228.588-0
4.	Meissa Meriño San Martín	17.108.238-2

#### Observación

- Martes asistirán las estudiantes Gladys Garcia
- Jueves asistirán las estudiantes Nicole Altamirano y Melissa Meriño

Santiago, Octubre 2011

Señor  
Luis Márquez Matus  
Colegio Arzobispo Crescente Errázuriz  
Santiago

*Estimada Directora:*

*La Universidad Católica Cardenal Raúl Silva Henríquez, con Sede en calle General Jofre Nº462 de Santiago, es un establecimiento de Educación Superior destinado a la formación de Profesionales en las áreas de Educación.*

*Con el fin de dar cumplimiento a los planes de Estudios de nuestra Carrera de Pedagogía en Educación básica, específicamente en la Actividad curricular: Seminario de Grado, los estudiantes presentados en el adjunto solicitan llevar a cabo acciones directamente relacionadas con la Actividad Curricular mencionado.*

*Para esto requerimos se autorice la presencia de 05 estudiantes (se adjunta listado), durante ese periodo.*

*La oportunidad de desarrollar la referida actividad significará, sin duda, una valiosa experiencia para la formación profesional de nuestros estudiantes*

*Le saluda cordialmente,*

  
BEATRIZ REYES CORTES,  
Coordinadora Académica  
Programa Pedagogía Básica  
Universidad Católica Silva Henríquez

### NÓMINA DE PROFESIONALES EN FORMACIÓN

	NOMBRE COMPLETO	R.U.T
1.	Nicole Altamirano González	17.154.467-K
2.	Andrea Rifo Toloza	17.265.807-5
3.	Gladys Garcia Quezada	17.228.588-0
4.	Melissa Meriño San Martín	17.108.238-2

#### Observación

- Martes asistirán las estudiantes Gladys Garcia
- Jueves asistirán las estudiantes Nicole Altamirano y Melissa Meriño

BRC/ms  
C.C. : ARCHIVO



## **Anexos de tablas**

Tabla N°1: Protocolo del Marco Referencial.

Tabla N° 2: Objetivos Fundamentales Verticales del eje de Formas y Espacio

Tabla N° 3: Contenidos Mínimos Obligatorios del Eje de Formas y Espacio.

Tabla N°4: Objetivo Transversal de quinto básico están formados en tres ámbitos.

Tabla N° 5: Número de horas destinada a cada sector y subsector de aprendizaje, tomando en consideración el de sector de Matemáticas. (Extraído del decreto 232).

Tabla N°6: Objetivos Fundamentales verticales del eje de Geometría.

Tabla N°7: Contenidos Mínimos Obligatorios del eje de Geometría.

Tabla N° 8: Objetivos Fundamentales Transversales.

Tabla N°9: Número de horas destinada a cada Sector y Subsector de aprendizaje, tomando en consideración el de sector de Matemáticas.

Tabla N° 10: Diferencias entre el decreto 232 y 256.

Tabla N°11: Mapa de Progreso de geometría.

Tabla N°12 : Pasos de la recogida de información.

Tabla N°13: Resumen de observaciones docente A.

Tabla N°14: Resumen de observaciones docente B.

## Instrumentos de evaluación

### ➤ Entrevista.

La presente es una entrevista semi-estructura, que está dirigida para la (el) docente que realiza clases de matemáticas en quinto año básico en el eje de geometría.

El Objetivo General de esta entrevista es conocer el escenario en el que se llevara a cabo la investigación, que en este caso será la (él) docente, y principalmente que estrategia utilizan los docentes en la realización de sus clases de geometría en quinto básico.

Y por último los Objetivos Específicos de este instrumento es describir el conocimiento que poseen los docente sobre el tema a investigar, y en general sobre la enseñanza de las matemática, específicamente sobre el eje de geometría.

#### I. Identificación:

Nombre :	_____
Comuna:	_____
Fecha :	_____
Curso de ejercicio:	_____
Horas en aula (semanal) :	_____
Hora de inicio :	_____
Hora de término:	_____

#### Preguntas:

- 1) ¿En cuál establecimiento de Educación Superior estudio?
  - a. ¿Cuántos años lleva ejerciendo?
  
- 2) ¿Cuál es su título? ¿Tiene alguna mención?

- 3) ¿Desde cuándo ejerce como docente en el área de matemáticas en quinto año básico?
- 4) ¿Con qué decreto está trabajando? ¿232 ó 256?
  - a. ¿Por qué prefiere ese decreto y no el otro?
- 5) ¿En qué periodo del año Ud. desarrolla la unidad de Geometría?
- 6) ¿Qué contenidos del eje de geometría está enseñando?
- 7) ¿Cómo prioriza los contenidos geométricos para ser enseñados a sus estudiantes?
- 8) Para usted ¿Qué es estrategia?
  - a. Y ¿Qué es didáctica?
- 9) Entonces ¿Cómo define estrategia didáctica?
- 10) ¿Ud. al escoger su estrategia didáctica en la Geometría la centra en el docente, en los estudiantes o en la comunidad?
- 11) ¿Se apoya en algún método en específico o autor para las estrategias que utiliza en Geometría?
- 12) ¿Conoce algún(os) modelo (s) de enseñanza de la geometría? ¿Cuál (es)?
- 13) En sus clases de geometría, ¿Utiliza material didáctico?
  - a. Especifique ¿Cuál (es)?
- 14) ¿Utiliza otro espacio, aparte del aula, para la enseñanza de la Geometría, por ejemplo el patio, sala de Enlace, biblioteca, etc?
- 15) Según su criterio ¿Es importante enseñar el eje de geometría?
- 16) ¿Es necesario separar las clases del eje de geometría de las clases de matemáticas o se pueden trabajar de forma conjunta?

➤ **Tabla de observación.**

La presente es una tabla de observación, que está dirigida a la observación de las clases realizadas por la (el) docente de matemática de quinto año básico.

El Objetivo General de este instrumento es observar e identificar la estrategia didáctica utilizada por el docente en quinto año básico, en el escenario donde realiza sus clases de geometría.

Los Objetivos Específicos de este instrumento es identificar los elementos que componen estas estrategias didácticas utilizadas por los docentes en quinto año básico en el eje de geometría, y a la vez reconocer los recursos que los docentes utilizan para la realización de su estrategia didáctica.

**I. Identificación:**

<b>Nombre :</b> _____
<b>Comuna:</b> _____
<b>Fecha :</b> _____
<b>Curso de ejercicio:</b> _____
<b>Horas en aula :</b> _____
<b>Hora de inicio :</b> _____
<b>Hora de término:</b> _____
<b>Objetivo de la clase:</b> _____

Aspectos a Observar	Descripción
¿Existe motivación para los aprendizajes a adquirir?	
¿Existe activación de conocimientos previos y	

conflictos cognitivos? ¿Cómo se concreta? (momentos de la clase)	
¿Qué tipo de recurso utiliza?	
¿Cuáles son las explicaciones que entrega a los estudiantes para la utilización de dicho recurso?	
Adecua el contenido al contexto de aula (nivel socio cultural, nivel educacional [ mapa de progreso])	
¿Las actividades son coherentes con el objetivo de la clase? (Descripción de actividades)	
¿Se evidencia estructura en la clase?(Inicio, Desarrollo y Cierre)	
Genera síntesis de lo trabajado en clase o meta cognición con los estudiantes.	
Otros aspectos que se consideren en el momento (notas de campo).	

<p><b>Estrategia didáctica</b></p>	<p>Centrada en el Docente.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por una clase Expositiva donde el/la docente es el actor principal, relegando a los estudiantes a un estado pasivo o de poca participación dentro de su planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en los estudiantes.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un aprendizaje basado en planteamiento de problemas o conflictos cognitivos para llevar a los estudiantes a la discusión y análisis del tema a trabajar. Siendo los estudiantes activos en este proceso y la planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en la comunidad.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un conjunto de actividades que engloba a la estrategia centrada en los estudiantes y el aprendizaje colaborativo, estando presente la realidad concreta a través de la realización de una o más actividades relacionadas al contexto en cuestión.</b></p>
<p><b>Selección de una Estrategia didáctica.</b></p>			
<p><b>Descripción de lo observado según la elección de estrategia didáctica.</b></p>			

## Entrevista docente de Colegio Saint Lawrence.

### I. Identificación

Nombre: **Docente A.**

Comuna: **San Joaquín.**

Fecha: **Jueves 27 de Octubre del 2011.**

Curso de ejercicio: **Quinto Básico.**

Horas en aula (semanal): **Cinco horas pedagógicas.**

Hora de inicio: **15<sup>00</sup> hrs.**

Hora de término: **15<sup>15</sup> hrs**

### Preguntas:

1) **Entrevistadora:** ¿En cuál establecimiento de Educación Superior estudio?

**Docente:** Estudie en la universidad de Chile.

a. **Entrevistadora:** ¿Cuántos años lleva ejerciendo?

**Docente:** Mmmm.... Llevo alrededor de 25 años.

2) **Entrevistadora:** ¿Cuál es su título? ¿Tiene alguna mención y/o especialización?

**Docente:** Mí título es profesora general básica y no tengo mención, sino una especialización en matemáticas.

a. **Entrevistadora:** ¿En qué universidad obtuvo esta especialización?

**Docente:** mmm... no me acuerdo el nombre, pero fue en esos cursos que da el Ministerio.

3) **Entrevistadora:** ¿Desde cuándo ejerce como docente en el área de matemáticas en quinto año básico?

**Docente:** hace como 10 años que trabajo en quinto básico.

**4) Entrevistadora:** ¿Con qué decreto está trabajando? ¿232 ó 256?

**Docente:** yo estoy trabajando con el ajuste, o sea el 256.

a. **Entrevistadora:** ¿Por qué prefiere ese decreto y no el otro?

**Docente:** no es que lo prefiera, sino mas bien el colegio me lo impone.

b. **Entrevistadora:** Otra consulta, ¿Para hacer sus clases se guía por lo que el establecimiento educacional le indica?

**Docente:** No, por lo... los planes y programas que da el ministerio de educación.

c. **Entrevistadora:** Pero esas planificaciones, ¿las realiza usted?

**Docente:** Me dan aquí en el colegio.... tenemos modelo T pero las hago yo. Cada profesora hace sus planificaciones.

**5) Entrevistadora:** ¿En qué periodo del año Ud. desarrolla la unidad de Geometría?

**Docente:** Ahora la estoy realizando en el último período, pero según yo empezaría geometría primero que las actividades... las otras.

a. **Entrevistadora:** Ah por eso usted se guía según las planificaciones del colegio.

**Docente:** Si, las planificaciones, el orden en que aparecen en los textos principalmente, pero yo enseñaría primero geometría.

**6) Entrevistadora:** ¿Qué contenidos del eje de geometría está enseñando?

**Docente:** Estoy enseñando contenidos básicos, como lo que vieron en la clase sobre el punto, líneas, etc. hasta llegar área y perímetro.



**7) Entrevistadora:** ¿Cómo prioriza los contenidos geométricos para ser enseñados a sus estudiantes?

**Docente:** de lo más básico a lo más complejo.

**8) Entrevistadora:** Para usted ¿Qué es estrategia?

**Docente:** para mí es la forma de cómo se enseñan los contenidos a los estudiantes.

a. **Entrevistadora:** Y ¿Qué es didáctica?

**Docente:** Es enseñar los conceptos de forma en que me pidan que los enseñe.

**9) Entrevistadora:** Entonces ¿Cómo define estrategia didáctica?

**Docente:** Es una forma de enseñar de acuerdo a los conceptos que me están pidiendo que yo enseñe.

**10) Entrevistadora:** ¿Ud. al escoger su estrategia didáctica en la Geometría la centra en el docente, en los estudiantes o en la comunidad?

**Docente:** mmm.. Me centro en los estudiantes.

**11) Entrevistadora:** ¿Se apoya en algún método en específico o autor para las estrategias que utiliza en Geometría?

**Docente:** No me apoyo en ningún autor o método.

**12) Entrevistadora:** ¿Conoce algún(os) modelo (s) de enseñanza de la geometría? ¿Cuál (es)?

**Docente:** Mmmmmmm

**Entrevistadora:** Como val hiele, Klein...

**Docente:** No, no, no. No conozco ninguno.

**13) Entrevistadora:** En sus clases de geometría, ¿Utiliza material didáctico?

**Docente:** Cuando tengo que usarlo, ahora no lo he utilizado.

a. **Entrevistadora:** ¿Cómo cuáles?

**Docente:** Por ejemplo, en el caso de que tenga que mostrarles algún power a los chiquillos... cualquier cosa, material que yo prepare.

**14) Entrevistadora:** ¿Utiliza otro espacio, aparte del aula, para la enseñanza de la Geometría, por ejemplo el patio, sala de Enlace, biblioteca, etc?

**Docente:** Mmmm... eso depende del contenido, la sala de computación está disponible, pero siempre está ocupada.

**15) Entrevistadora:** Según su criterio ¿Es importante enseñar el eje de geometría?

**Docente:** Si Porque les hace concretizar la “expresión” matemática...o sea los hace trabajar en forma concreta lo que es necesario para “estar”...

**16) Entrevistadora:** ¿Es necesario separar las clases del eje de geometría de las clases de matemáticas o se pueden trabajar de forma conjunta?

**Docente:** Yo creo que se puede trabajar en forma conjunta, yo creo que se puede, pero siempre te lo han presentado separado y eso a los niños hace que ellos se sientan así como que es otra cosa totalmente distinta, como que no tiene nada que ver con matemática. Están pasando matemática le preguntas tú y te van a decir que no, estamos viendo geometría... te fijas? Eso es.

## Entrevista docente de Colegio Arzobispo Crescente Errázuriz

### I. Identificación

Nombre: **Docente B.**

Comuna: **Puente Alto.**

Fecha: **25 de Noviembre de 2011**

Curso de ejercicio: **Quinto Básico.**

Horas en aula (semanal): **Cinco horas pedagógicas.**

Hora de inicio: **10:15 Hrs**

Hora de término: **11.30 Hrs.**

### Preguntas:

1) **Entrevistadora:** ¿En cuál establecimiento de Educación Superior estudio?

**Docente:** Yo estudié en dos – Educación parvulario en la UMCE y Pedagogía en Educación básica en la Universidad Academia Humanismo Cristiano -.

**Entrevistadora:** ¿Cuántos años lleva ejerciendo?

**Docente:** Trabajando en educación básica en general, 10 años

2) **Entrevistadora:** ¿Cuál es su título? ¿Tiene alguna mención y/o especialización?

**Docente:** Mí título es profesora general básica y no tengo mención ni especialización, sólo un pos título en didáctica de las matemáticas en segundo ciclo.

3) **Entrevistadora:** ¿Desde cuándo ejerce como docente en el área de matemáticas en quinto año básico?

**Docente:** Como docente de matemáticas 3 años, en quinto desde este año.

**4) Entrevistadora:** ¿Con qué decreto está trabajando? ¿232 ó 256?

**Docente:** - ¡ahí me pillaste! – La verdad es que a mí me dan todo hecho, como las planificaciones, así que ignoro con que decreto se trabaja. –

**5) Entrevistadora:** ¿En qué periodo del año Ud. desarrolla la unidad de Geometría?

**Docente:** Todo depende, porque en enero nos juntamos todos los profesores y analizamos cómo resultó en eficacia el orden de los ejes, entonces un año puede ser al inicio u otro al final de año y así dependiendo del análisis que se haga año a año.

**6) Entrevistadora:** ¿Qué contenidos del eje de geometría está enseñando?

**Docente:** ¿con los quintos? Ehh... Área y superficie y eso.

**7) Entrevistadora:** ¿Cómo prioriza los contenidos geométricos para ser enseñados a sus estudiantes?

**Docente:** - Como nos dan todo listo, no soy yo la que escojo la prioridad, pero lo que uno puede igual modificar algunas cosas, siempre lo hago desde los conceptos más básicos a los más complejo...

**8) Entrevistadora:** Para usted ¿Qué es estrategia?

**Docente:** es el método de trabajo que genera un aprendizaje más significativo en el alumno, y cómo me doy cuenta porque cuando al otro día lo pregunto los niños son capaces de recordar, lo que me indica que la estrategia funcionó en la clase anterior y se puede seguir ocupando.

a. **Entrevistadora:** Y ¿Qué es didáctica?

**Docente:** Didáctica es el qué el cómo y el para qué yo estoy enseñando, en ningún caso es recortar, no es ahh voy a hacer una

clase didáctica, no... es qué voy a hacer, porque voy a enseñar esto, etc.

**9) Entrevistadora:** Entonces ¿Cómo define estrategia didáctica?

**Docente:** emmm.. claro hay yo puedo mezclar un poco los conceptos de didáctica que uno tiene, o sea una forma de trabajo fácil de entender, fácil de utilizar, fácil de trabajar a nivel práctico y que cumpla con el objetivo, que los niños comprendan cómo, porqué y para están haciendo. Y también es importante la funcionalidad.

**10) Entrevistadora:** ¿Ud. al escoger su estrategia didáctica en la Geometría la centra en el docente, en los estudiantes o en la comunidad?

**Docente** las tres yo creo, pero en la generalidad más centrada en el docente, ya que es el docente quién tiene que manejar más la estrategia didáctica y el alumno va captando en la medida de que yo sea más clara y finalmente hasta que ellos sean capaces de explicarles hasta a sus papas..

**11) Entrevistadora:** ¿Se apoya en algún método en específico o autor para las estrategias que utiliza en Geometría?

**Docente:** Klein tiene muy buenas ideas para geometría, y luego uno las va haciendo propias, y también cosas que uno va agregando, de lo que uno estime que se pueda agregar o reforzar aún más o también agregar cosas que me daban resultado antes que llegará Klein.

**12) Entrevistadora:** ¿Conoce algún(os) modelo (s) de enseñanza de la geometría? ¿Cuál (es)?

**Docente:** ... silencio...

**Entrevistadora:** Como val hiele, Klein...

**Docente:** - ahí me pillaste... un método haber... ¿Será Klein un método distinto? Mira yo creo que sólo ese porque Klein nos da la fundamentación matemática del porqué cada cosa -

**13) Entrevistadora:** En sus clases de geometría, ¿Utiliza material didáctico?, ¿Cómo cuáles?

**Docente:** Sí, o sea todo didáctico, pero en geometría en específico, transportador, escuadra para pizarra, un demostrador de ángulos, distintas cosas que dependen de lo que estemos trabajando.

**14) Entrevistadora:** ¿Utiliza otro espacio, aparte del aula, para la enseñanza de la Geometría, por ejemplo el patio, sala de Enlace, biblioteca, etc?

**Docente:** Sí, en el patio, biblioteca, dentro de esta misma sala, como son temáticas, tienen todo lo necesario para trabajar en matemáticas específicamente.

**15) Entrevistadora:** Según su criterio ¿Es importante enseñar el eje de geometría?

**Docente:** por supuesto, los niños viven en un ambiente geométrico.

**16) Entrevistadora:** ¿Es necesario separar las clases del eje de geometría de las clases de matemáticas o se pueden trabajar de forma conjunta?

**Docente:** en el colegio trabajamos un tiempo con geometría separada los días viernes, pero luego llegamos a la conclusión de que era mejor enseñar geometría en una unidad con clases seguidas.

## Estrategias didácticas observadas en las clases.

➤ **Docente A:**

### Estrategia didáctica de clase N°1: Investigadora 1

<b>Estrategia didáctica</b>	<p>Centrada en el Docente.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por una clase Expositiva donde el/la docente es el actor principal, relegando a los estudiantes a un estado pasivo o de poca participación dentro de su planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en los estudiantes.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un aprendizaje basado en planteamiento de problemas o conflictos cognitivos para llevar a los estudiantes a la discusión y análisis del tema a trabajar. Siendo los estudiantes activos en este proceso y la planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en la comunidad.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un conjunto de actividades que engloba a la estrategia centrada en los estudiantes y el aprendizaje colaborativo, estando presente la realidad concreta a través de la realización de una o más actividades relacionadas al contexto en cuestión.</b></p>
<b>Selección de una Estrategia didáctica.</b>			

<b>Descripción de lo observado según la elección de estrategia didáctica.</b>			
---	--	--	--

Observación: No se observa ningún aspecto de estrategia didáctica en esta clase.



**Estrategia didáctica de clase N°1: Investigadora 2**

<p><b>Estrategia didáctica</b></p>	<p>Centrada en el Docente.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por una clase Expositiva donde el/la docente es el actor principal, relegando a los estudiantes a un estado pasivo o de poca participación dentro de su planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en los estudiantes.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un aprendizaje basado en planteamiento de problemas o conflictos cognitivos para llevar a los estudiantes a la discusión y análisis del tema a trabajar. Siendo los estudiantes activos en este proceso y la planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en la comunidad.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un conjunto de actividades que engloba a la estrategia centrada en los estudiantes y el aprendizaje colaborativo, estando presente la realidad concreta a través de la realización de una o más actividades relacionadas al contexto en cuestión.</b></p>
<p><b>Selección de una Estrategia didáctica.</b></p>			
<p><b>Descripción de lo observado según la elección de estrategia didáctica.</b></p>			

Observación: No se observa ningún aspecto de estrategia didáctica en esta clase.

**Estrategia didáctica de clase N°2: Investigadora 1**

<p><b>Estrategia didáctica</b></p>	<p>Centrada en el Docente.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por una clase Expositiva donde el/la docente es el actor principal, relegando a los estudiantes a un estado pasivo o de poca participación dentro de su planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en los estudiantes.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un aprendizaje basado en planteamiento de problemas o conflictos cognitivos para llevar a los estudiantes a la discusión y análisis del tema a trabajar. Siendo los estudiantes activos en este proceso y la planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en la comunidad.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un conjunto de actividades que engloba a la estrategia centrada en los estudiantes y el aprendizaje colaborativo, estando presente la realidad concreta a través de la realización de una o más actividades relacionadas al contexto en cuestión.</b></p>
<p><b>Selección de una Estrategia didáctica.</b></p>			
<p><b>Descripción de lo observado según la elección de estrategia didáctica.</b></p>			

Observación: No se observa ningún aspecto de estrategia didáctica en esta clase.

**Estrategia didáctica de clase N°2: Investigadora 2**

<p><b>Estrategia didáctica</b></p>	<p>Centrada en el Docente.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por una clase Expositiva donde el/la docente es el actor principal, relegando a los estudiantes a un estado pasivo o de poca participación dentro de su planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en los estudiantes.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un aprendizaje basado en planteamiento de problemas o conflictos cognitivos para llevar a los estudiantes a la discusión y análisis del tema a trabajar. Siendo los estudiantes activos en este proceso y la planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en la comunidad.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un conjunto de actividades que engloba a la estrategia centrada en los estudiantes y el aprendizaje colaborativo, estando presente la realidad concreta a través de la realización de una o más actividades relacionadas al contexto en cuestión.</b></p>
<p><b>Selección de una Estrategia didáctica.</b></p>			
<p><b>Descripción de lo observado según la elección de estrategia didáctica.</b></p>			

Observación: No se observa ningún aspecto de estrategia didáctica en esta clase.

**Estrategia didáctica de clase N°3: Investigadora 1**

<p><b>Estrategia didáctica</b></p>	<p>Centrada en el Docente.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por una clase Expositiva donde el/la docente es el actor principal, relegando a los estudiantes a un estado pasivo o de poca participación dentro de su planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en los estudiantes.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un aprendizaje basado en planteamiento de problemas o conflictos cognitivos para llevar a los estudiantes a la discusión y análisis del tema a trabajar. Siendo los estudiantes activos en este proceso y la planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en la comunidad.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un conjunto de actividades que engloba a la estrategia centrada en los estudiantes y el aprendizaje colaborativo, estando presente la realidad concreta a través de la realización de una o más actividades relacionadas al contexto en cuestión.</b></p>
<p><b>Selección de una Estrategia didáctica.</b></p>			
<p><b>Descripción de lo observado según la elección de estrategia didáctica.</b></p>			

Observación: No se observa ningún aspecto de estrategia didáctica en esta clase.

**Estrategia didáctica de clase N°3: Investigadora 2**

<p><b>Estrategia didáctica</b></p>	<p>Centrada en el Docente.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por una clase Expositiva donde el/la docente es el actor principal, relegando a los estudiantes a un estado pasivo o de poca participación dentro de su planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en los estudiantes.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un aprendizaje basado en planteamiento de problemas o conflictos cognitivos para llevar a los estudiantes a la discusión y análisis del tema a trabajar. Siendo los estudiantes activos en este proceso y la planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en la comunidad.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un conjunto de actividades que engloba a la estrategia centrada en los estudiantes y el aprendizaje colaborativo, estando presente la realidad concreta a través de la realización de una o más actividades relacionadas al contexto en cuestión.</b></p>
<p><b>Selección de una Estrategia didáctica.</b></p>			
<p><b>Descripción de lo observado según la elección de estrategia didáctica.</b></p>			

Observación: No se observa ningún aspecto de estrategia didáctica en esta clase.

**Estrategia didáctica de claseNº4: investigadora 1.**

Estrategia didáctica	<p>Centrada en el Docente.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por una clase Expositiva donde el/la docente es el actor principal, relegando a los estudiantes a un estado pasivo o de poca participación dentro de su planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en los estudiantes.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un aprendizaje basado en planteamiento de problemas o conflictos cognitivos para llevar a los estudiantes a la discusión y análisis del tema a trabajar. Siendo los estudiantes activos en este proceso y la planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en la comunidad.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un conjunto de actividades que engloba a la estrategia centrada en los estudiantes y el aprendizaje colaborativo, estando presente la realidad concreta a través de la realización de una o más actividades relacionadas al contexto en cuestión.</b></p>
Selección de una Estrategia didáctica.			
Descripción de lo observado según la elección de estrategia didáctica.			

Observación: No se observa ningún aspecto de estrategia didáctica en esta clase.

➤ **Docente B.**

**Estrategia didáctica de clase N°1: Investigadora 1.**

<p><b>Estrategia didáctica</b></p>	<p>Centrada en el Docente.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por una clase Expositiva donde el/la docente es el actor principal, relegando a los estudiantes a un estado pasivo o de poca participación dentro de su planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en los estudiantes.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un aprendizaje basado en planteamiento de problemas o conflictos cognitivos para llevar a los estudiantes a la discusión y análisis del tema a trabajar. Siendo los estudiantes activos en este proceso y la planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en la comunidad.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un conjunto de actividades que engloba a la estrategia centrada en los estudiantes y el aprendizaje colaborativo, estando presente la realidad concreta a través de la realización de una o más actividades relacionadas al contexto en cuestión.</b></p>
<p><b>Selección de una Estrategia didáctica.</b></p>			<p><b>X</b></p>
<p><b>Descripción de lo observado según la elección de estrategia didáctica.</b></p>			<p>La docente para poder trabajar el concepto de superficie, sitúa a los estudiantes en un contexto cotidiano, con el fin de que a partir de lo visto, puedan</p>

			<p>relacionarse con la superficie en los polígonos. Para la introducción del término, el trabajo se realiza de forma colectiva, es decir, todos los estudiantes van construyendo ideas acerca del concepto que se trabajará, con el fin del entendimiento mutuo.</p>
--	--	--	--



**Estrategia didáctica de clase N°2: Investigadora 1.**

<p><b>Estrategia didáctica</b></p>	<p>Centrada en el Docente.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por una clase Expositiva donde el/la docente es el actor principal, relegando a los estudiantes a un estado pasivo o de poca participación dentro de su planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en los estudiantes.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un aprendizaje basado en planteamiento de problemas o conflictos cognitivos para llevar a los estudiantes a la discusión y análisis del tema a trabajar. Siendo los estudiantes activos en este proceso y la planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en la comunidad.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un conjunto de actividades que engloba a la estrategia centrada en los estudiantes y el aprendizaje colaborativo, estando presente la realidad concreta a través de la realización de una o más actividades relacionadas al contexto en cuestión.</b></p>
<p><b>Selección de una Estrategia didáctica.</b></p>			<p><b>X</b></p>
<p><b>Descripción de lo observado según la elección de estrategia didáctica.</b></p>			<p>Se considera que la clase desarrollada por la docente se clasifica en centrada en la comunidad, ya que genera diversas actividades enfocadas en los estudiantes y en el aprendizaje colaborativo de ellos (la participación de</p>

			los alumnos es constante), además de contextualizar a la realidad conocida por ellos.
--	--	--	---

**Estrategia didáctica de clase N°3: Investigadora 1.**

<p><b>Estrategia didáctica</b></p>	<p>Centrada en el Docente.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por una clase Expositiva donde el/la docente es el actor principal, relegando a los estudiantes a un estado pasivo o de poca participación dentro de su planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en los estudiantes.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un aprendizaje basado en planteamiento de problemas o conflictos cognitivos para llevar a los estudiantes a la discusión y análisis del tema a trabajar. Siendo los estudiantes activos en este proceso y la planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en la comunidad.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un conjunto de actividades que engloba a la estrategia centrada en los estudiantes y el aprendizaje colaborativo, estando presente la realidad concreta a través de la realización de una o más actividades relacionadas al contexto en cuestión.</b></p>
<p><b>Selección de una Estrategia didáctica.</b></p>		<p><b>X</b></p>	
<p><b>Descripción de lo observado según la elección de estrategia didáctica.</b></p>		<p>La clase realizada por la docente se enfoca principalmente en los estudiantes, en donde ellos construyen su propio aprendizaje mediante reflexiones y actividades, participando constantemente, dando sus opiniones y generando conclusiones en la clase.</p>	

**Estrategia didáctica de clase N°4: Investigadora 1.**

<p><b>Estrategia didáctica</b></p>	<p>Centrada en el Docente.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por una clase Expositiva donde el/la docente es el actor principal, relegando a los estudiantes a un estado pasivo o de poca participación dentro de su planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en los estudiantes.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un aprendizaje basado en planteamiento de problemas o conflictos cognitivos para llevar a los estudiantes a la discusión y análisis del tema a trabajar. Siendo los estudiantes activos en este proceso y la planificación de clases.</b></p>	<p>Centrada en la comunidad.</p> <p>Principales Características:  <b>Se caracteriza por un conjunto de actividades que engloba a la estrategia centrada en los estudiantes y el aprendizaje colaborativo, estando presente la realidad concreta a través de la realización de una o más actividades relacionadas al contexto en cuestión.</b></p>
<p><b>Selección de una Estrategia didáctica.</b></p>		<p><b>X</b></p>	
<p><b>Descripción de lo observado según la elección de estrategia didáctica.</b></p>		<p>La docente comienza la clase realizando preguntas en la que los estudiantes entregan ideas acerca de un concepto y con ayuda de la docente relacionan sus ideas con otro concepto.</p> <p>Los estudiantes trabajan activamente en la producción de su</p>	

		conocimiento, ya que a partir de ideas entregadas por ellos se van construyendo los conceptos que se trabajarán en la clase.	
--	--	--	--