



UNIVERSIDAD CATÓLICA
SILVA HENRÍQUEZ

“UN ESTUDIO DE PERCEPCIONES DE ACTORES DEL MEDIO EDUCATIVO SOBRE EL MÉTODO COPISI Y SU USO PARA LA ENSEÑANZA DE ÁREA Y VOLUMEN DE CUBOS Y PARALELEPÍPEDOS EN SEXTO AÑO BÁSICO”

SEMINARIO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO(A) EN EDUCACIÓN Y AL TÍTULO DE PROFESOR(A) DE EDUCACIÓN BÁSICA, MENCIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

SEMINARISTAS:

ALVARADO BARRA, JOHANNA
ELIZABETH

ALVEAL SANDOVAL, LUZ KATHERINA
CASTRO FICA, VALENTINA DEL PILAR
GONZÁLEZ VALENZUELA, CARLA
JEANNETE

NÚÑEZ AEDO, ALEJANDRA PAMELA

PROFESOR GUÍA:

ÁVILA CONTRERAS, JORGE

SANTIAGO, CHILE

2013

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecerle en este proceso universitario, primero que todo a mis padres por confiar en mí y saber en todo momento que yo podía salir adelante, también por apoyarme, cuidar a Thiare y estar siempre presente cuando lo necesitaba. Por otra parte quiero darle las gracias a mi novio, porque al igual que mis padres me apoyó, ayudó y me aceptó sabiendo que muchas veces no podría estar con él por estudiar; igualmente agradecer a toda su familia por su ayuda en el ámbito pedagógico. Muchas gracias a toda mi familia, hija, novio y a todos los que pusieron un granito de arena para que este sueño se pudiese hacer realidad, siempre los recordaré como las personas que me aman y que siempre me ayudaron y me ayudarán.

Johanna Elizabeth Alvarado Barra

Agradezco a muchas personas que ayudaron en mi proceso de formación, pero primeramente a Dios por ser fiel conmigo, así también, mi familia que gracias a ellos no lo habría logrado, hablo de mis padres que con esfuerzo y cansancio siempre me acompañaron, hermanos con su amor y protección e hijo que fue mi fortaleza para continuar en los momentos de aflicción, ellos han sido mi sustento y apoyo en cada procedimiento no solo educacional, sino en toda circunstancia.

Luz Katherina Alveal Sandoval

Primero agradecer a mi madre, la gran gestora de todo esto, por su ayuda, apoyo, por tantas horas de espera, largas tardes y noches, a mi hijo que me dió la fuerza y empuje, a mi padre y hermanos por su cariño y confianza, y a Dios por esta gran oportunidad.

Alejandra Pamela Núñez Aedo

En primer lugar agradecer a Dios por acompañarme y darme la fortaleza necesaria para finalizar esta etapa de mi vida, a mis padres, hermanos, esposo e hija por entregarme su apoyo y comprensión y ser un incentivo para recorrer este lindo camino lleno de experiencias enriquecedoras. Por último a todos mis profesores formadores que me hicieron amar aún más la enseñanza.

Carla Jeannete González Valenzuela.

Agradecer a Dios por su infinito amor y acompañarme en este hermoso caminar, a mí querida Familia, hermanos/as y amigos/as que sin duda alguna me animaron y fortalecieron en los momentos difíciles. A todas las personas con las que me encontré en este camino y que con su ejemplo de perseverancia me enseñaron y acompañaron.

Valentina del Pilar Castro Fica

Para finalizar en conjunto como grupo de seminaristas agradecemos a nuestro Profesor Jorge Ávila, que nos acompañó y animó en este camino, por sus consejos y enseñanzas, a nuestra universidad, cuna de formación profesional, pero, también personal, por generar espacios donde se abriera al diálogo y escucha de los estudiantes y a tantos profesores que con su ejemplo nos invitan día a día a seguir mejorando.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	1
ÍNDICE	3
RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO I.....	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.1. Antecedentes teóricos y/o empíricos observados.....	8
1.2. Justificación e importancia	11
1.2.1 Experiencia de las investigadoras en relación al método COPISI	12
1.2.2 Selección del Método COPISI por sobre otros Métodos	13
1.3 Definición del problema.....	13
1.3.1 Pregunta de investigación	15
1.3.2 Preguntas orientadoras para el estudio.....	15
1.4 Limitaciones.....	15
1.5 Sistema de supuestos.....	16
1.6 Objetivos.....	17
1.6.1 Objetivo General.....	17
1.6.2 Objetivos Específicos.....	17
CAPÍTULO II	19
MARCO TEÓRICO.....	19
2.1 Percepción.....	19
2.2. Aprendizaje.....	21
2.2.1 Aprendizaje significativo	22
2.3. Enseñanza	23
2.3.1 Relación enseñanza aprendizaje.....	24
2.4 Método tradicional.....	25
2.5 Fundamentos teóricos del Método COPISI (Concreto, Pictórico y Simbólico).....	27
2.5.1. Desarrollo del Método al seno de la teoría por descubrimiento de Bruner.....	27
2.5.2. El Método COPISI según el MINEDUC	29
2.6 Geometría.....	30
2.6.1. El método COPISI y la enseñanza de la geometría.....	32
2.6.2. ¿Cómo se enseña área y volumen de paralelepípedos en los libros de textos?35	
CAPÍTULO III.....	41
MARCO METODOLÓGICO.....	41
3.1. Enfoque Metodológico.....	41

3.1.1 Paradigma	41
3.1.2 Tipo de investigación	42
3.2 Diseño	42
3.3 Población y/o muestra	43
3.4 Fundamentación y descripción de técnicas y/o instrumentos de medición	44
3.4.1 Análisis texto escolar.	44
3.4.2 Entrevista	44
3.5 Modelos de instrumentos para la recolección de datos	45
3.5.1 Cuadro Análisis de textos	45
Metodología COPISI	46
Criterios elaborados para el análisis del texto escolar.	46
1° Fase: Representación Enactiva (Concreta).....	46
1° Fase: Concreta	46
2° Fase: Representación Icónica	47
2° Fase: Representación Pictórica.....	47
3° Fase: Representación Simbólica.....	47
3° Fase: Representación Simbólica.....	47
3.5.2 Entrevistas.....	48
3.6 Validez y confiabilidad	51
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	52
4.1 Recogida de Información	52
4.1.1 Descripción de elementos que resultaron limitantes y facilitadores para la recogida de información.	54
4.2 Análisis de los datos recogidos	54
4.2.1 Presentación de recolección de información: Entrevistas	55
4.2.2 Presentación de recolección de información: Texto escolar.	70
2° Fase: Representación Pictórica.....	72
3° Fase: Representación Simbólica.....	74
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	76
Recomendaciones	81
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82
ANEXOS	85
ANEXO 1: VALIDACIÓN DE EXPERTOS A ENTREVISTAS.	86
ANEXO 2: TRANSCRIPCIÓN DE ENTREVISTAS	132

RESUMEN

El tema de investigación está centrado en el estudio de las percepciones de distintos actores del medio educativo sobre el método COPISI, y su uso para la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos en sexto año básico. Para realizar la investigación se efectuó en primer lugar una revisión documental sobre el método COPISI acudiendo a diversas fuentes: consulta de textos elaborados bajo esa perspectiva metodológica, entrevistas a especialistas en el área y una revisión de videos y documentos relacionados al tema, todo esto con la finalidad de conocer sus principales características, base teórica, objetivo, metodología, etc. Adicionalmente, se elaboró una descripción del método Singapur, el cual es un método que tiene como uno de sus principales pilares el método COPISI.

En segundo lugar se realizó un análisis didáctico de área y volumen de figuras 3D, estudiando las dimensiones histórico-epistemológica, didáctica y cognitiva.

El estudio no pretende generalizar, sino analizar las percepciones de los distintos actores consultados a través de la entrevista en profundidad a docentes, directivos y un especialista en la metodología mencionada, y de esta manera identificar y concluir respecto del conocimiento que se tiene del método, la relevancia que tiene en el sistema educativo, los posibles beneficios que aporta a la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos, entre otras. Se sigue para ello una metodología cualitativa, con diseño de estudio de caso.

La importancia de esta investigación radica en los problemas que se tienen en la enseñanza aprendizaje del eje de geometría, los cuales se ven reflejados en los bajos resultados obtenidos, como por ejemplo, en las pruebas SIMCE, por parte de los estudiantes, en la prueba inicia que rinden los docentes recién egresados y la evaluación docente por parte de los profesores en ejercicio. Para esta problemática se está ilustrando un modelo de enseñanza “concreto, pictórico, simbólico” que se designa con la sigla COPISI. (Ministerio de Educación, Currículum Nacional, 2013).

Por otra parte, en la Universidad Católica Silva Henríquez, no se han elaborado investigaciones sobre dicha metodología. Tomando en consideración que este método ha sido propuesto a partir del año 2012, se requiere de su estudio para contribuir a la formación profesional docente, aportando elementos que permitan ampliar su conocimiento y así favorecer el aprendizaje de los estudiantes en el área de las matemáticas, específicamente en el eje de geometría.

INTRODUCCIÓN

El tema a tratar en la presente investigación son las percepciones de los/as distintos actores del medio educativo (docentes, directivos y especialista) sobre el método COPISI y su uso para la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos en sexto año básico.

La temática abordada es de gran importancia, ya que en los últimos años, el sistema educativo chileno, a través de las Bases Curriculares, le ha dado gran protagonismo a este método, especialmente en la enseñanza escolar básica. Según el MINEDUC de 1° a 6° Básico este favorece el proceso de enseñanza aprendizaje mediante el desarrollo de estrategias variadas e innovadoras, que facilitan la labor docente y la adquisición de aprendizajes en los educandos. (Ministerio de Educación, Curriculum Nacional, 2013). Más aún, en ellas se refiere explícitamente a este Método como “Propuesta didáctica: de lo concreto a lo pictórico y a lo simbólico (COPISI)”. (Ministerio de Educación, Fundación Arauco, 2013). Esta propuesta didáctica busca generar la creación de actividades que permitan a los estudiantes transitar en cada etapa estimulando las diferentes percepciones de los/as alumnos llegando a la comprensión de las matemáticas. Por su parte, el método gráfico Singapur, pretende dar solución a los problemas matemáticos a través de diferentes modelamientos, utilizando como estrategia el tránsito por estas diferentes etapas.

Considerando la relevancia que el Ministerio de Educación le otorga a dicho método en las bases curriculares vigentes, ya que se cree que esta metodología favorece el proceso de enseñanza aprendizaje y, por consiguiente, la comprensión de las matemáticas, es importante conocer las percepciones que tienen los/as distintos actores del medio educativo sobre el método. A fin de identificar el conocimiento que poseen respecto de este, la valoración que le otorgan, los posibles beneficios que vislumbran para la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos, su implementación, etc.

Como ha sido mencionado anteriormente para llevar a cabo la investigación se ha escogido el contenido de área y volumen de cubos y paralelepípedos, con la finalidad de limitar el estudio y focalizarse en un solo contenido y así lograr conocer las percepciones de los distintos actores sobre el método en general y, también, en relación a este contenido. Este fue escogido intencionalmente debido a

que es uno de los contenidos que se puede abordar de mejor manera mediante la metodología COPISI.

La investigación se encuentra dividida en apartados, en el primer capítulo se presenta el planteamiento del problema, dando respuesta a las diferentes preguntas que orientarán la investigación, el establecimiento de los objetivos y el campo de investigación. En el segundo capítulo se exhibe el marco teórico o referencial, el cual da sustento teórico a la investigación. El capítulo tres muestra el marco metodológico. En el capítulo cuarto, se analiza la información recabada y, finalmente, se plantean las discusiones y conclusiones obtenidas en el estudio.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Antecedentes teóricos y/o empíricos observados.

El Ministerio de Educación, desde el año 2012, propone en sus Bases Curriculares la utilización de la metodología COPISI, debido a que aporta favorablemente a la comprensión de los contenidos de la asignatura de matemáticas.

El marco curricular vigente señala que:

“Los estudiantes de todas las edades deben aprender a darle significado a lo que hacen y deben construir su propio significado de las matemáticas para poder comprenderla. Este proceso se ve facilitado al trabajar con una variedad de materiales concretos, luego con representaciones pictóricas y, así, progresivamente avanzando hacia el pensamiento simbólico que requiere de un mayor nivel de abstracción”. (Ministerio de Educación, Curriculum Nacional, 2013).

Durante la realización de las prácticas profesionales I y II, en cursos desde primero hasta octavo básico, en las investigadoras que efectúan el presente estudio surge una contradicción, ya que si bien el MINEDUC propone que se implemente esta metodología en las clases para lograr mejores aprendizajes en los/as estudiantes, se puede observar a través de la experiencia de las prácticas profesionales vividas, que los/as docentes no desarrollan sus clases de acuerdo a este método, por el contrario, siguen poniendo énfasis en la enseñanza algorítmica para trabajar en matemáticas y, en particular, en el contenido de área y volumen correspondiente al eje de geometría. Las investigadoras coinciden en que las metodologías usadas por los docentes responden principalmente al método tradicional, distinguiéndose al menos tres tipos de recursos, el uso de: fichas, texto escolar entregado por el MINEDUC y uso de textos escolares correspondientes a otros años. En todos los casos primaba una práctica docente que se caracterizaba por la presentación y uso de fórmulas para que los/las niños calculasen las áreas y volúmenes, ausentándose el trabajo con material concreto y/o pictórico.

Ante lo descrito resulta relevante preguntarse por aspectos como ¿qué tanto conocen los/las docentes y directivos el método COPISI?, y si lo conocen ¿qué percepciones tienen de dicho método y, en particular, de su uso para la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos?, ¿los libros de texto entregados por el MINEDUC, incorporan, propician o promueven la utilización de este método? Este estudio prestará atención a este tipo de interrogantes, buscando además aportar información respecto de esta metodología en relación a sus principales características.

También existen otras investigaciones que se realizaron, de forma estadística que ayudan a dar sustento a la investigación planteada, entre ellas están las que señalan las dificultades que tienen estudiantes y profesores en el eje de geometría:

A) Resultados de la prueba SIMCE del 2011, tomada a los octavos básicos de la región metropolitana, obteniendo los siguientes resultados:

- De un total de 88.876 alumnos que rindieron el SIMCE de matemáticas de octavo básico, se obtuvo un promedio de 258 puntos, el 30% de los estudiantes logró aprendizajes descritos en el nivel avanzado, 39% en el nivel intermedio y 31% de los estudiantes en el nivel inicial.

En el eje de geometría, se obtienen los resultados más bajos de preguntas correctas contestadas. De un total de 40 preguntas de matemáticas, el 25% aprox. corresponde al eje de geometría, siendo sólo correctas en ese eje un 20%, del total de preguntas.

B) Resultados de la Prueba Inicia 2012

La prueba inicia, al ser una prueba que mide conocimientos disciplinarios, pedagógicos y habilidades de comunicación escrita, entre los egresados de las carreras de pedagogías, también nos ayuda a determinar que tan bien preparados están los futuros docentes. En los resultados obtenidos, al ser una evaluación no obligatoria, la cantidad de egresados que la rinde está muy por debajo del total de ellos, sólo un 14% del total la rindió. Dentro de estos datos tenemos que en educación básica, de los 585 evaluados, en la prueba de conocimientos disciplinares, el 56% se ubicó en un nivel insuficiente, el 34% en aceptable y sólo un 10% en el nivel sobresaliente. Dentro del 56% del nivel insuficiente, existe un gran porcentaje que tiene dificultades o conocimientos casi nulos de problemas relacionados con el eje de geometría. Otro dato es que en enseñanza media, en el área de matemáticas, un 55% obtiene un nivel insuficiente, el 39% aceptable y el 6% un nivel sobresaliente. (Mineduc)

C) Evaluación Docente 2012

Entre los docentes evaluados, 7.469 son profesores de educación básica, el 66,8% obtiene un desempeño competente, el 22,3% básico, 0,9% insatisfactorio y sólo un 10% obtiene un desempeño destacado. Dentro de esta evaluación se encontraron los siguientes datos, que dan una visión general de las distintas áreas en donde los docentes evaluados no alcanzan el nivel esperado:

- Organización de la unidad 64,9%
- Análisis de clases 82%
- Calidad de la evaluación 78,7%
- Reflexión a partir de la evaluación 83,8%
- Ambiente de la clase 11,4%
- Estructura de la clase 48,1%
- Interacción pedagógica 85,9%

Dentro de las áreas más difíciles para entregar los conocimientos es la de matemáticas, en el eje de geometría, en donde se muestra un muy bajo porcentaje de claridad por parte de los docentes al momento de realizar, estructurar y manejar sus clases. (Mineduc)

Entre los datos obtenidos se esclarece que existe una gran problemática dentro de lo que es la enseñanza y aprendizaje del eje de geometría, tanto a nivel de estudiantes como de profesores.

Como es señalado en los párrafos anteriores dentro del contexto escolar es reconocido que una de las áreas más complejas y diversas para impartir conocimiento es geometría (Cipolatti, 2001); lo cual puede ser por diversos factores, “nunca nos alcanza el tiempo para geometría”, “demoramos en conceptos y procesos básicos” (Cipolatti, 2001) pero también se pueden encontrar debilidades en la motivación y las estrategias que son utilizadas para impartir estos conocimientos. Entre los conflictos que presenta esta área de las matemáticas, se ha señalado que la geometría no encuentra su lugar dentro de los cursos y que con el transcurso de los años esto está empeorando a medida que se avanza en los niveles educativos. (Alsina, 2013).

Si en una primera instancia el/la estudiante se enfrentarán a los contenidos de área y volumen a través de la experimentación con distintos objetos, esto les permitiría realizar una representación mental mucho más acabada. Esta importancia se ha

destacado como un elemento a resaltar dentro de la enseñanza “debido a esto, se considera que la manipulación responsable de los materiales didácticos concretos presentados -esto es, con pleno conocimiento de las potencialidades y limitaciones que los mismos ofrecen- es un elemento clave para favorecer la enseñanza y el aprendizaje de la Geometría” (Villaroel & Sgreccia, 2011).

La metodología COPISI, recomienda la progresión desde objetos concretos pasando por imágenes llegando a los símbolos abstractos para el desarrollo de conceptos (Centro Felix Klein, 2013), esta progresión permite a los/as estudiantes un acercamiento en primera instancia con objetos concretos, presentes en su entorno, se les da la oportunidad de manipular, tocar, sentir, elementos necesarios para lograr la comprensión de contenidos como por ejemplo: volumen de un cuerpo.

Es así entonces, que en virtud de la importancia de la metodología COPISI y dado que ésta ha sido recientemente incorporada en las Bases Curriculares, cobra sentido el explorar en torno a las percepciones que diversos actores del medio educativo tienen acerca de esta metodología y, en particular, respecto de su utilización para la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos, a fin de generar evidencias que contribuyan a responder por ejemplo acerca de por qué no se implementa en todos los centros educativos si el mismo Ministerio de Educación lo sugiere.

1.2. Justificación e importancia

La investigación toma relevancia, debido a que el método COPISI es una metodología recientemente propuesta por el Ministerio de Educación, por lo tanto es poco conocida y existe muy poca información respecto de ésta. A grandes rasgos se sabe de los beneficios que esta genera en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas mediante etapas que van desde lo concreto hasta lo simbólico.

Es importante indagar sobre las percepciones de docentes, directivos y experto, que conozcan el método, a fin de obtener una visión más amplia respecto de éste. Como por ejemplo, saber qué valoración le otorgan, qué tanto lo conocen, cuáles son sus posibles beneficios, entre otros. Por otra parte, se quiere indagar sobre el método en relación a la enseñanza de área y volumen, ya que este es uno de los contenidos más complejos de enseñar y aprender, por ser muy abstracto, por lo tanto es pertinente

conocer que visión tienen docentes, directivos y especialistas respecto de los aportes que este método puede proveer a la enseñanza del contenido mencionado.

Se busca que este estudio entregue nuevos elementos que sirvan de apoyo teórico y experiencial, para docentes actuales y futuros, respecto del método en términos generales y en relación a la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos. Y de esta manera contribuir con un acercamiento hacia esta metodología de enseñanza y aprendizaje.

Para indagar sobre las percepciones se utiliza como estrategia la entrevista, ya que se considera que es un instrumento que permite que el entrevistado se exprese con libertad y fin de poder ahondar en detalles que se deseen conocer.

1.2.1 Experiencia de las investigadoras en relación al método COPISI

Dado que las investigadoras que levantan el presente estudio, no poseían una formación exclusiva en el método COPISI, como primera etapa de la investigación se efectuó una sistematización de fuentes que posibilitaran un acercamiento a esta metodología.

Como antesala, las investigadoras, durante su proceso de formación de pregrado, tuvieron acercamientos a diversas modalidades de trabajo comenzando con lo concreto, pasando por lo pictórico y finalizando con lo simbólico. Esto a través del trabajo que propiciaban algunos docentes de la carrera en sus asignaturas.

Una de las experiencias fue al cursar el tercer año de la carrera, específicamente en el primer semestre, en la asignatura “Conocimiento Pedagógico de Contenido en Matemática”. Fue una experiencia muy significativa ya que se puso el foco en que los niños y niñas debían comprender qué es lo que hacen cuando están en una actividad matemática y no sólo repetir algoritmos. En la asignatura se explicaron diversas formas de abordar las cuatro operaciones básicas, prestando atención en que el/la estudiante comprendiera que es lo que estaba realizando. Para ello el/la docente relevó la estrategia COPISI como una de las herramientas que pueden utilizar futuros/ras docentes. Siempre se inculcó en la asignatura que los/las estudiantes debían comenzar su proceso de aprendizaje en el ámbito concreto, ya sea acercándolo a su vida cotidiana, luego seguir con lo pictórico y, finalmente, llegar al ámbito

simbólico, que es el área más compleja para los/las estudiantes de Educación Básica, ya que ellos deben proyectar una imagen, una operación, etc.

Otro acercamiento a este tipo de consideraciones metodológicas durante la formación profesional fue en la asignatura “Taller didáctica I: Números”. En esa actividad curricular, la docente asignada puso el foco de enseñanza en el juego. En el curso se debían realizar juegos en diversas áreas de las matemáticas, para lograr que el/la estudiante obtuviese un aprendizaje mucho más significativo y fuese aprendiendo a la misma vez que va descubriendo, analizando y jugando.

1.2.2 Selección del Método COPISI por sobre otros Métodos

En esta investigación, existen dos grandes motivos para abordar esta metodología y estudiarla por sobre otras. Una de ellas como se ha mencionado ampliamente, es que el propio Ministerio de Educación ha promovido la enseñanza de las matemáticas bajo este método, enfatizando y señalando cómo es que se deben llevar a cabo las prácticas al interior del aula, respetando la secuencia del método.

Desde una segunda mirada, otra motivación para emprender este trabajo es la escasez de tesis realizadas sobre esta metodología en la Universidad Católica Silva Henríquez. Esto se puede concluir después de efectuada una revisión bibliográfica de las tesis elaboradas durante los últimos cuatro años, las cuales han apuntado principalmente al estudio del método Gráfico Singapur y Método Van Hiele.

1.3 Definición del problema.

Como se ha planteado durante la exposición de los antecedentes del problema de investigación, el Ministerio de Educación ha promovido el uso del método COPISI, para la enseñanza de las matemáticas en los diferentes ejes.

En las Bases Curriculares 2012 uno de los principales enfoques es el método COPISI (concreto – pictórico – simbólico) el cual se describe como un método basado en una metodología de trabajo que va desde lo más concreto para el/la estudiante, para luego pasar a lo pictórico y así lograr un nivel de abstracción para, finalmente, llegar a la comprensión simbólica del contenido. Lo que se busca mediante esta metodología de

aprendizaje es que los/as estudiantes logren crear su propio significado de las matemáticas. (Ministerio de Educación, 2013), logrando que estas sean de fácil comprensión para los/as estudiantes y no solo el aprendizaje de algoritmos.

Además, como ya se explicó también en detalle en los antecedentes del problema, en contraste a lo que se propone con el método, es posible reconocer que las metodologías usadas por los docentes para la enseñanza de las matemáticas, y de la geometría en particular, siguen basándose principalmente en el método tradicional, aun utilizando recursos como: fichas, texto escolar entregado por el MINEDUC o textos escolares correspondientes a otros años.

Por otra parte el principal problema del eje de geometría es que los alumnos y alumnas no logran representar los diferentes problemas matemáticos sobre área y volumen, debido a la realización de dibujos planos, de objetos que tienen tres dimensiones. Al respecto Camou (2012) reporta que “las representaciones planas son elementos muy abstractos para ser el comienzo del estudio; es complejo producirlas e interpretarlas y además permiten muy escasa experimentación”. Es decir, la dificultad radica fuertemente en comprender los contenidos debido a las diferencias que se producen entre el estudio de figuras 2D y 3D. Además, añade este autor, que “los dibujos planos de los objetos 3D constituyen las representaciones más abstractas y por lo tanto deber ser ineludiblemente precedidos por representaciones concretas, semi-concretas y semi-abstracta”. (Camou, 2012).

En atención a todo lo expuesto, se presenta como una problemática el estudiar las percepciones que docentes y directivos tienen respecto del método, dado que no responde a lo que estaría efectuándose en las aulas. Así también, surge como parte de la problemática el explorar la coherencia que debería haber entre lo que presentan las bases curriculares respecto del método, y lo que se expone en los propios libros de textos entregados por el Mineduc, para la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos en geometría.

Esta pre-eminencia por sobre otros métodos ha generado la motivación de investigar las percepciones de distintos actores del medio educativo sobre el método en sí y en relación con la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos.

1.3.1 Pregunta de investigación

¿Qué percepciones tienen los/as distintos actores, del medio educativo, sobre el método COPISI en general y en relación con la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos, en sexto año básico?

1.3.2 Preguntas orientadoras para el estudio

- ¿Qué percepciones tienen especialistas, directivos y profesores/as del medio educativo sobre el método COPISI?
- ¿Cuáles son las principales estrategias que se deben tomar en consideración al momento de planificar una secuencia de enseñanza basada en el método COPISI?
- ¿Qué beneficios obtienen docentes y estudiantes al utilizar el método COPISI, para la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos?
- ¿Qué percepciones tiene el especialista en relación a las diferencias y similitudes entre el método COPISI y el Método Gráfico Singapur?
- ¿Qué concordancia hay entre las estrategias de enseñanza que se encuentran presentes en el texto escolar entregado por el Ministerio de Educación de sexto año básico, en los contenidos de área y volumen de cubos y paralelepípedos, y lo que propone el método COPISI?

1.4 Limitaciones

Durante la investigación, se distinguen los siguientes elementos como limitadores:

- **Limitaciones de recursos humanos y económicos:**
 - La editorial Santillana posee un bolsón COPISI, el cual contiene todo el material necesario para poder llevar a cabo la aplicación de este método. Este tiene un costo de \$115.000, lo que hace imposible obtenerlo para realizar un análisis exhaustivo de lo que contiene y saber si se ajusta a lo que sugiere el

MINEDUC. Además, solo existen estos materiales para 1º, 2º, 3º y 4º básico. No se considera 5º ni 6º, que es el nivel que se pretende investigar, siendo que el MINEDUC sugiere que este método se utilice de 1º a 6º básico.

- **Limitaciones por la temática abordada:**

- Falta de conocimiento especializado de algunos actores del medio educativo involucrados sobre el método COPISI, a excepción del especialista.
- Al ser una metodología de enseñanza establecida recientemente por el MINEDUC, hay muy pocos centros educativos que lo hayan implementado. Se llamó al MINEDUC y éste no posee bases de datos de colegios que estén trabajando con la metodología. Además se efectuó una búsqueda exhaustiva a través de internet de colegios ubicados en la región metropolitana, que trabajen con el método COPISI y no se encontraron resultados.

1.5 Sistema de supuestos.

Para el presente estudio se levantaron los siguientes supuestos:

- Tanto docentes, directivos y especialista reconocerán la importancia del método COPISI en la enseñanza de las matemáticas, argumentando que este método, mediante diversas estrategias como el trabajo con material concreto e imágenes, facilita la comprensión del estudiante y, por consiguiente, se obtienen mejores resultados.
- Las percepciones de los docentes y directivos acerca del acceso al método COPISI, a diferencia del especialista, serán que es de difícil acceso, ya que el material tiene un costo monetario muy elevado.
- Las percepciones acerca de la falta de capacitación en relación al método COPISI como razón para no implementarlo o implementarlo de manera inadecuada, estará presente en los tres tipos de actores consultados (especialista, directivos y docentes) dado que se trata de un método recientemente propuesto por el MINEDUC.

- Las percepciones de los distintos actores acerca del uso del método COPISI para la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos serán favorables argumentando que facilita la comprensión y que genera un aprendizaje comprensivo y no memorístico. Esto gracias a que usa material concreto y permite la manipulación por parte de los/as estudiantes, el trabajo con imágenes, y que luego de esos dos pasos previos, se finaliza con lo simbólico. También podrán encontrarse argumentos en el sentido que el contenido de área y volumen es muy abstracto por lo que se dificulta su comprensión, por lo tanto este método favorece la comprensión ya que permite pasar por las tres etapas.
- El texto escolar de sexto año básico entregado por el Ministerio de Educación, en relación a los contenidos de área y volumen de cubos y paralelepípedos, debiese concordar con la metodología COPISI, ya que se trata de un texto que entrega el Ministerio y el Método COPISI está en las bases Curriculares propuestas por el mismo MINEDUC.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo General

Analizar las percepciones de distintos actores del medio educativo sobre el método COPISI en términos generales y en relación a la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos, en sexto año básico.

1.6.2 Objetivos Específicos

- Conocer las percepciones que tienen sobre el método COPISI, docentes, directivos y un especialista del Grupo Felix Klein¹.

¹ El Grupo Felix Klein pertenece a la Universidad de Santiago de Chile, USACH, y ha sido el encargado de adaptar e implementar en Chile el Método de Enseñanza Gráfico Singapur.



- Distinguir las principales estrategias que se deben considerar al momento de planificar una secuencia de enseñanza basada en el método COPISI.
- Identificar los beneficios que obtienen docentes y estudiantes al utilizar el método COPISI, para la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos
- Conocer que percepción tiene el especialista en relación a las diferencias y similitudes entre el método COPISI y el Método Gráfico Singapur.
- Analizar si las estrategias de enseñanza que se proponen en el texto escolar entregado por el Ministerio de Educación de sexto año básico son concordantes con la metodología COPISI, en los contenidos de área y volumen de cubos y paralelepípedos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Para el desarrollo efectivo de la investigación es necesario tener en cuenta los siguientes conceptos para entender los parámetros y conceptos teóricos de esta investigación:

- Percepción.
- Aprendizaje.
- Enseñanza.
- Método tradicional de enseñanza.
- Método COPISI.
- Geometría.

2.1 Percepción

La interpretación del mundo exterior, es de vital importancia para la existencia y sobrevivencia de los seres humanos. Todo ser humano realiza este proceso, denominado percepción.

La percepción es un proceso básico y sencillo, de supervivencia, debido a que los seres humanos sólo perciben y aprenden lo que es útil y necesario para subsistir, siendo esta una función directa del estímulo recibido. (Gibson, 1950)

Por otra parte también es entendida la percepción como un proceso activo-constructivo, en donde la nueva información que se recibe, a través de los sentidos, es analizada, la compara y contrasta con los conocimientos almacenados, construyendo un nuevo concepto, al integrar la nueva información. (Neisser, 1979)

Existen distintas perspectivas de las cuales se puede definir y analizar el término percepción, entre ellas se encuentran:

- **Percepción desde un punto de vista biológico, psicológico y de experiencia**

Se define como percepción al proceso cognoscitivo por el cual se decodifican los mensajes que se reciben a través de todo el cuerpo, valiéndose de los sentidos, para comprender el entorno y dar una respuesta a los estímulos recibidos. Se puede recibir

diversos estímulos sobre las cualidades de un objeto, y a través de la percepción, estas características se unifican, para entender que se está hablando o analizando un solo objeto. (Bengoechea Garín, 1999)

La percepción no es lo mismo que sensación, debido a que las sensaciones surgen directamente de los estímulos recibidos a través de los sentidos, en cambio una percepción es la interpretación de una sensación, o sea a la información que entregan los sentidos se le da un significado y queda almacenado en el cerebro.

Dentro del concepto de percepción existen factores biológicos con los cuales se nacen y otros que se aprenden en el transcurso del tiempo, esto significa que a medida que el ser humano crece, las percepciones se van modificando, lo cual ocurre a través de la experiencia que se va adquiriendo.

El ambiente forma parte esencial de la percepción, “Dar significado al ambiente requiere de una integración de la información sensorial con elementos cognitivos como por ejemplo, con nuestros recuerdos, con nuestras presunciones básicas de lo que es el mundo, con nuestros modelos ideales, con el fin último de construir el mundo que nos rodea”. (Vélez Bendoya, 2007)

- **Percepción desde una mirada social**

La percepción social, hace referencia, al proceso por el cual se formará una primera impresión de una persona y establecemos una relación con ella... Los fenómenos sociales son los que intervienen en la relación entre individuos que viven en sociedad o fenómenos de relación, entre los individuos y la sociedad (modas, costumbres, normas morales...) (Suriá, 2010)

Desde esta perspectiva, existe el término “hecho social”, el cual es un concepto utilizado en sociología, que hace referencia a “todo comportamiento o idea presente en un grupo social, sea respetado o no, y sea compartido o no” (Diccionario de Trabajo Social)

- **Percepción Interpersonal**

Dentro de la percepción social, existe una subdivisión, que será la que se utilizará y adaptará para el presente estudio, la que corresponde a la percepción interpersonal.

Tomando la definición de percepción social, como un proceso por el cual se forma una primera impresión, la percepción interpersonal, hace referencia a la impresión y

juicio de distintos actores sobre un tema específico; en el caso de esta investigación, será utilizada para la interpretación que realizarán distintos actores a través de una entrevista sobre la implementación y utilización del método COPISI en general y para la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos, en estudiantes de sexto año básico.

Dentro de los actores elegidos para entregar su juicio, estarán profesores, directivos de colegios y el especialista en la implementación de este método. A través de sus respuestas se analizarán sus distintas percepciones.

2.2. Aprendizaje

Según la real academia española (RAE) por aprendizaje se ha de entender como:

1. m. Acción y efecto de aprender algún arte, oficio, u otra cosa.
2. m. Tiempo en que en ello se emplea.
3. m. Psicol. Adquisición por la práctica de una conducta duradera.

Según lo anterior se describe el aprendizaje como un cambio producido por la experiencia, produciéndose tres distinciones de aprendizaje, como producto, como proceso y como función. El primero pone énfasis en el resultado final o el desenlace de la experiencia de aprendizaje. El segundo resalta lo que sucede en el transcurso de la experiencia de aprendizaje para posteriormente obtener un producto. El tercero destaca aspectos como la motivación, la retención, la transferencia que se cree hacen posible cambios en la conducta de las personas. Por lo tanto el aprendizaje se puede analizar desde distintas perspectivas y se deben considerar variadas características que se manifiestan cuando se produce. También depende de múltiples factores.

El aprendizaje es subjetivo, ya que cada persona tiene características distintas que lo llevan a captar la información de manera diferente, no se puede pretender que todas las personas aprendan de la misma forma y en los mismos tiempos, lo que si se espera, es que toda persona tras la adquisición de un aprendizaje, genere un cambio de conducta que pueda ser observable y medible. “los procesos subjetivos de captación, incorporación, retención y utilización de la información que el individuo recibe en su intercambio continuo con el medio”. (Gómez, 1988)

El aprendizaje no solo se da en una sala de clases, se genera como resultado de las interacciones entre el ser humano y el medio que lo rodea. Constantemente estamos aprendiendo nuevas cosas, ya sea cuando vamos por la calle, leemos algo que nos llama la atención, cuando hablamos con otros, cuando vemos las conductas o acciones de los demás y al analizarlas adquirimos un aprendizaje, ya sea para imitar esa conducta que nos pareció correcta, o para no realizarla en el caso de que consideremos que esta no es adecuada ni beneficiosa para nadie. La relación con el medio constantemente nos hace aprender.

2.2.1 Aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo se define como el proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o información con la estructura cognitiva del que aprende de forma no arbitraria y sustantiva. Menciona que el individuo genera y construye su propio aprendizaje. (Palmero, 2008).

Algunas características del aprendizaje significativo definidas son:

- Actitud significativa de aprendizaje, es decir una predisposición a aprender por parte del aprendiz.
- Presentación de un material potencialmente significativo, este debe llamar la atención del aprendiz.

El estudiante debe tener un rol activo en su aprendizaje para que este sea significativo, se debe lograr afectar la concepción del aprendiz sobre el conocimiento y la utilidad que este tendrá en su vida. (Palmero, 2008) Se debe cuestionar que quiere aprender, por qué y para qué. El aprendiz debe plantearse todas estas interrogantes para dar respuesta a sus inquietudes sobre lo que debe aprender, lo que quiere aprender y a la vez descubrir sus intereses. Por lo tanto para que se produzca un aprendizaje significativo debe haber una interacción personal con el nuevo conocimiento. De esta manera las ideas y conceptos previos se transforman tras la interacción con el nuevo contenido, y estos se van haciendo cada vez más diferenciados y estables.

El aprendizaje se logra mediante el descubrimiento, y es destacada la importancia de que los/as alumnos perciban la estructura del contenido que van aprender, de lo contrario solo se lograrán aprendizajes memorísticos. El descubrimiento debe ser

guiado y se logra a través de la exploración. Este tipo de aprendizaje es muy desafiante para los estudiantes, ya que deben encontrar las explicaciones y respuestas ellos mismos. (Bruner, 2001)

Existen cuatro momentos por los cuales se debe transitar para lograr un aprendizaje:

- Predisposición: son los motivos internos que mueven al estudiante a iniciar y mantener su proceso de aprendizaje.
- Exploración: momento en el que se descubre el aprendizaje
- Salto intuitivo: se logra como resultado del proceso de pensamiento
- Refuerzo: en esta etapa el aprendiz le da valor a sus descubrimientos, legítima sus hipótesis, corrige sus errores y progresa.

2.3. Enseñanza

Es de uso común la palabra enseñanza, dentro de la sociedad, muchas veces se encuentran dentro de diferentes contextos empleadas y ligada particularmente al acto de educar. Las personas están constantemente aprendiendo en todos los actos de la vida y desde nuestra infancia, es por uno de estos motivos se encuentra la palabra enseñanza tan usada en diferentes áreas, debido a esto es necesario encontrar la definición y características dentro del contexto escolar, como la escuela ha asumido el acto de enseñar, como la escuela convive con este término.

“Las estrategias que adopta la escuela para cumplir con responsabilidad. Enseñanza no equivale meramente a instrucción, sino a la promoción sistemática del aprendizaje mediante diversos medios. Y la estrategia de la enseñanza constituye un importante aspecto del curriculum” (Stenhouse, 2003)

Como se menciona la responsabilidad que asume la escuela, como selecciona los contenidos, las estrategias, como está organizado el entorno escolar, para promover la enseñanza al interior del contexto escolar. Todas estas características se encuentran plenamente vinculadas con el curriculum y la propia interpretación y uso que realiza el colegio de este.

El acto enseñar es un proceso donde existen factores y todos ellos deben poner de su parte para contribuir al desarrollo armónico de este. Entre estos se encuentra a: Enseñante, problema, contenido y aprendiz.

Estos cuatro elementos nos aportan las diferentes miradas y actores que están presentes en la enseñanza, permite tener una mirada mucho más amplia sobre el problema de enseñar. Cada uno está vinculado entre si y es indispensable que la relación entre ellos sea de forma fluida, como muy bien es conocido si falla un órgano todo el sistema falla, de tal forma esto se replica en la enseñanza, si alguno de los factores falla todo el acto se ve interrumpido: “La enseñanza es una actividad práctica que se propone gobernar los intercambios educativos para orientar en un sentido determinado los influjos que se ejercen sobre las nuevas generaciones” (Gimeno, 2004)

Como menciona Gimeno y compañía la enseñanza propone “gobernar los intercambios educativos” interactuando entre los diferentes factores, de esta forma propone aportar elementos a las nuevas generaciones.

A lo anteriormente mencionado es de real importancia mencionar que en el acto de educar e implementar un modelo que se adecue y pueda ser facilitador de conocimiento para los alumnos y alumnas es necesario comprender el proceso de enseñanza y los diferentes factores, de esta forma se hace necesario conocer y comprender la relación entre ellos para poder aportar a la implementación de cualquier estrategia o método al interior de aula.

2.3.1 Relación enseñanza aprendizaje

(Abdala, 2007) Sostiene que la relación que se establece entre la enseñanza y el aprendizaje es de dependencia ontológica y no de causalidad. Esto quiere decir que, el concepto de enseñanza depende del concepto de aprendizaje, por lo tanto sin aprendizaje no existiría la enseñanza.

Si el ser humano constantemente no estuviera aprendiendo en su interacción con el medio, no serviría de nada la enseñanza, ya que lo que busca es favorecer el aprendizaje. Por otra parte no se puede decir que necesariamente un aprendizaje se consiga de un proceso de enseñanza, ya que muchas veces nos enseñan cosas y no se produce un cambio en nuestra conducta, ya que la enseñanza no fue significativa. Solo existe un supuesto de que las actividades de enseñanza van seguidas del aprendizaje.

2.4 Método tradicional

El método tradicional surge en el siglo XVII, creando un modelo que se dio a comienzos de la pedagogía, en la cual, fue reconocido por el tipo de enseñanza que se le entregaba a los estudiantes y como se contemplaban los contenidos y disciplinas a enseñar.

“La enseñanza tradicional más que aprender, se memorizan, se almacenan los datos. Los libros son la fuente del saber no se busca la interacción de los alumnos porque iría contra el orden y la disciplina. La disciplina es un problema para muchos profesores por esto la identifican con el silencio, con estar quietos, es con los brazos cruzados”. (Hoz, 1994).

Este método habla de un maestro autoritario, el cual, es el centro de la clase siendo transmisor de conocimientos, para esto el rol del alumno es un receptor pasivo individualista en su actuar y competitivo; la enseñanza que se les entrega es repetitiva deben memorizarla se evalúan solo los resultados y no el proceso.

A continuación se definen cuatro conceptos que son esenciales en el método tradicional:

Disciplina: Es un sistema que ordena los deberes y derechos de los miembros de la comunidad y conlleva a acciones coercitivas y coactivas propias de la potestad. (Espot, 2006)

Disciplina: Es el conjunto de procedimientos normas o reglas, mediante las cuales, se mantiene el orden y cuyo valor no es otra que la de favorecer la consecución de los objetivos del proceso enseñanza-aprendizaje de los alumnos. (Llera, 1995)

La disciplina sirve como una base para poder ordenar los estudiantes en el aula, ya que, se pueden otorgar responsabilidades, de manera que el estudiante participe y se pueda mantener un buen clima para desarrollar los objetivos que se realizan dentro una enseñanza. Si se pudiera integrar al Método Tradicional se utiliza más el concepto, ya que, se enlaza con las reglas que impone el docente frente al estudiante y que crea un alumno concentrando, pasivo, a lo cual, si cumple con los requisitos este niño está portándose bien y no formularía ningún tipo de distracción; en cambio si la llevamos al Método COPISI, la disciplina se interpreta con la atención y participación del estudiante, esto

quiere decir que el está tan involucrado con la enseñanza, que entrega su interés y crea un clima favorable para la enseñanza que se le transmite de manera voluntaria y el docente solo guía el proceso pasando a un segundo plano.

- Autoridad: En la educación de los niños constituye el punto de partida natural, es legítimo y necesario. (Newton, 2008)
- Autoridad: Es un poder institucional y legitimo que se ejerce mantenimiento y cierta distancia entre los que mandan y los que obedecen. (Llera, 1995)
- Normas: Es aquello que se debe hacer, lo establecido, la conducta que se debe observar. (Valero, 1989)
- Normas: Modales que rigen la conducta del individuo consigo mismo con los demás, señalan deberes individuales que favorecen las buenas relaciones del grupo. (Pedroza, 1982)

A raíz de la diversidad de conceptos como los ejemplos entregados, existen también diferentes miradas, entonces se generan propuestas, las cuales, se impartían habiendo desacuerdos en el cómo enseñar y para que enseñar, por eso surgen nuevas ideas; una de ella es la de J. Dewey, que defiende la educación al servicio de la vida, por consiguiente, crea la escuela activa para niños como seres activos. Manifestando que la educación tradicional solo plantea un fin en sí misma y no pensando en el estudiante, por esto el alumno desconoce la utilidad de lo que está aprendiendo y no lo lleva a la práctica, por lo tanto, lo que quieren entregar es una contextualización de la enseñanza entregada, así también, dar un rol más activo al estudiante.

Para concluir variados métodos han sido creados, así también, han ido evolucionando dando nuevas estrategias en la enseñanza-aprendizaje lo que puede ser más productivo y beneficioso para los estudiantes, ya que, ellos son el protagonista de la educación.

2.5 Fundamentos teóricos del Método COPISI (Concreto, Pictórico y Simbólico)

2.5.1. Desarrollo del Método al seno de la teoría por descubrimiento de Bruner

La metodología COPISI nace desde la teoría del desarrollo cognitivo que puso principal interés en el desarrollo de capacidades mentales, esta propone tres modalidades de representaciones en una secuencia, estas representaciones están directamente ligadas con las transformaciones de información que realiza cada sujeto.

Estas representaciones están divididas en tres, las cuales han sido definidas de la siguiente forma:

- **Representación enactiva (enactive representation):** el sujeto representa los acontecimientos, los hechos y las experiencias por medio de la acción. Así, por ejemplo, aunque no pueda describir directamente un vehículo como la bicicleta, o aunque no tenga imagen nítida de ella, puede andar sobre ella sin tropezar. Los contornos de los objetos relacionados con nuestras actividades quedan representados en nuestros músculos. Este tipo de representación está pues muy relacionado con las sensaciones cenestésicas y propioceptivas que tiene el sujeto al realizar acciones. Es un tipo de representación muy manipulativo. (Oyarbide, Revista IberoAmericana de Educación)
- **Representación icónica (iconic representation):** es más evolucionada. Echa mano de la imaginación; se vale de imágenes y esquemas espaciales más o menos complejos para representar el entorno. Según Bruner, es necesario haber adquirido un nivel determinado de destreza y práctica motrices, para que se desarrolle la imagen correspondiente. A partir de ese momento, será la imagen la que representará la serie de acciones de la conducta. (Oyarbide, Revista IberoAmericana de Educación)
- **Representación simbólica (symbolic representation):** va más allá de la acción y de la imaginación; se vale de los símbolos para representar el mundo. Esos símbolos son a menudo abstracciones, que no tienen porqué copiar la

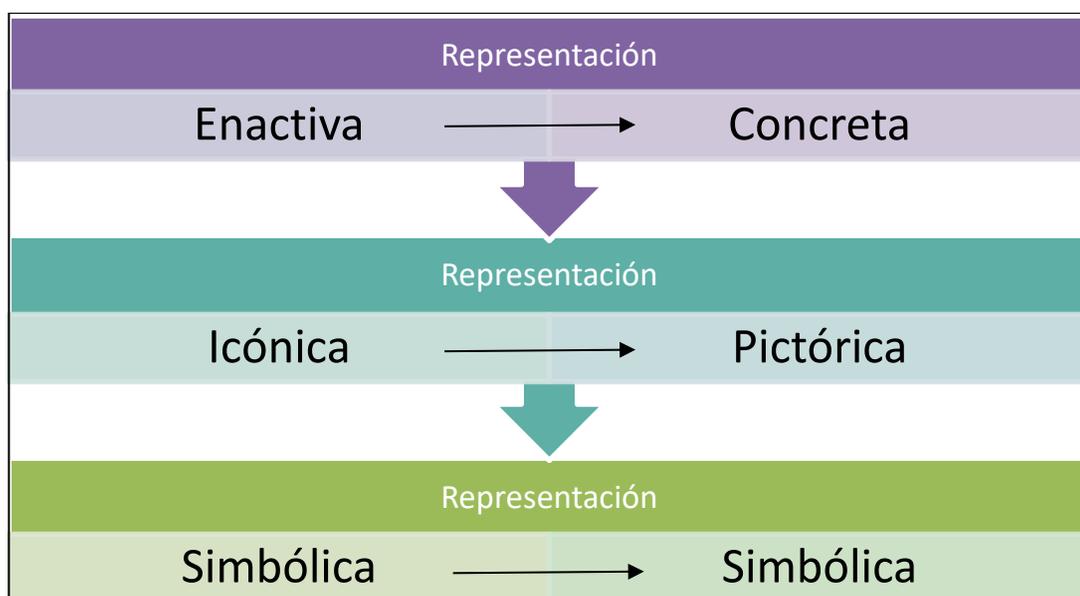
realidad. Por medio de esos símbolos, los hombres pueden hipotetizar sobre objetos nunca vistos. (Oyarbide, Revista IberoAmericana de Educación)

Bruner a través de las diferentes investigaciones constató que incluso las personas que han accedido a la etapa de la representación simbólica, se valen todavía a menudo de la representación enactiva o icónica, cuando van a aprender algo nuevo. En consecuencia, Bruner aconseja a los educadores que utilicen en las escuelas la representación por la acción y la representación icónica, cuando vayan a enseñar algo nuevo. (Oyarbide, Revista IberoAmericana de Educación)

Como se observa el Dr. Jerome Bruner, propone que los estudiantes necesitan de diferentes tipos de representaciones, durante su etapa escolar requieren y utilizan estas representaciones en los diferentes contenidos transitando en las diferentes etapas que propone el autor.

La teoría de Bruner da nacimiento a la metodología COPISI, está describe las mismas etapas de representaciones definiéndolas de la siguiente manera: concreta, pictórica y simbólica.

Tal como se puede observar en el siguiente esquema, cada representación definida por Bruner, tiene su semejante en la metodología COPISI.



2.5.2. El Método COPISI según el MINEDUC

El Ministerio de Educación en sus Bases Curriculares señala que “La formación de conceptos abstractos comienza a partir de las experiencias y acciones concretas con objetos... representaciones icónicas con imágenes... representaciones simbólicas metáforas y analogías.” (Ministerio de Educación, Curriculum Nacional). Es así que el aprendizaje se debería organizar permitiendo una progresión a través de la secuencia señalada.

“La metodología COPISI es un abordaje metodológico en el que se trabaja con representaciones concretas, pictóricas y simbólicas, donde los conceptos abstractos se representan por signos y símbolos”. (Matemáticas en sociedad, 2013).

Los niños pueden solucionar problemas en distintos niveles de abstracción, transitando en ambos sentidos desde el material concreto a las representaciones simbólicas. La manipulación de material concreto y su representación pictórica mediante esquemas simples (cruces, marcas, círculos, cuadraditos, marco de 10, tabla de 100 y recta numérica) permite a los estudiantes desarrollar imágenes mentales. Con el tiempo, prescinden gradualmente de los materiales y representaciones pictóricas, y operan solamente con símbolos”. (Matemáticas en sociedad, 2013)

Este método nos habla de un docente que construye el aprendizaje de sus estudiantes, dejando que ellos descubran y a través de lo concreto, puedan ir aprendiendo el contenido, este modelo le da la posibilidad a los estudiantes de poder aprender de manera concreta, luego pictórica y finalmente simbólica, dando así la posibilidad al estudiante a que pueda aprender de diferentes formas y también pueda manejar el contenido de manera significativo, al trabajar con el material concretos se le da la posibilidad al estudiante de indagar, descubrir, y aplicar conceptos matemáticos, facilitando la comprensión de la resolución de problemas, por otra parte el material pictórico, este método le da la posibilidad al estudiante de dibujar e interpretar la información a partir de modelos gráficos o pictóricos, y finalmente encontramos el material simbólico, que los estudiantes desarrollan los problemas presentados, utilizando signos y símbolos matemáticos reflejan la experiencia concreta y pictórica.

2.6 Geometría

También dentro del mismo estudio se encuentra la importancia de conceptos básicos como: el perímetro, lo que corresponde a la “suma de las medidas de todos los lados de la figura de dos dimensiones, como el cuadrado y el rectángulo” (Definición de, s.f.) el área que “es la superficie comprendida dentro de un perímetro y su forma de calcularlo depende del tipo de figura” (Definición de, s.f.) y volumen “siendo el espacio que ocupa un determinado cuerpo” (Definición de, s.f.) en figuras de tres dimensiones como el cubo y el paralelepípedo; son conceptos que de distinta forma o en distintos etapas de nuestra vida aparecen con recurrencia, siendo muy importante un aprendizaje efectivo de ellos.

Desde esta mirada, es que para el presente trabajo se cree que es fundamental comprender las dificultades que se presentan en la enseñanza de la geometría y desde este análisis poder buscar y estudiar estrategias o métodos que permitan acercar este conocimiento al estudiantado y al cuerpo docente.

La necesidad del entendimiento a través de la buena enseñanza de la geometría en la escuela, corresponde a varios factores, entre ellos a la aparición de la geometría en la vida cotidiana de las personas, para orientarse en el espacio, para estimar distancias y formas, para realizar cálculos sobre la distribución de objetos en el espacio, también está presente en el arte y en muchos otros estudios.

En el libro “Razones para enseñar geometría en la educación básica: mirar, construir, decir y pensar” de las autoras Ana María Bressan, Beatriz Bogisic y Karina Crego, se mencionan algunos de los usos de la geometría citados por Sh erard W. en su artículo “Why is Geometry a Basic Skill?” (¿Por qué la geometría es una habilidad básica?) (Ana Maria Bressan, Beatriz Bogisic y Karina Crego), entre ellos están:

1.- La geometría forma parte de nuestro lenguaje cotidiano

1

Usos del vocabulario geométrico

¿Son calles paralelas?	Las líneas telefónicas están ocupadas.
Hay que doblar en ángulo recto.	Mostró rectitud de vida.
Los cerámicos son exagonales.	La proyección económica es complicada.
El contenedor es cilíndrico.	Por largo tiempo llevaron vidas paralelas.
Los candelabros son simétricos.	El partido de la derecha ocupó 45 bancas.
La escalera es en espiral.	Entre sus posibilidades media una gran distancia.
El vuelo es punto a punto.	
La pared está en falsa escuadra.	
El espacio está bien considerado.	

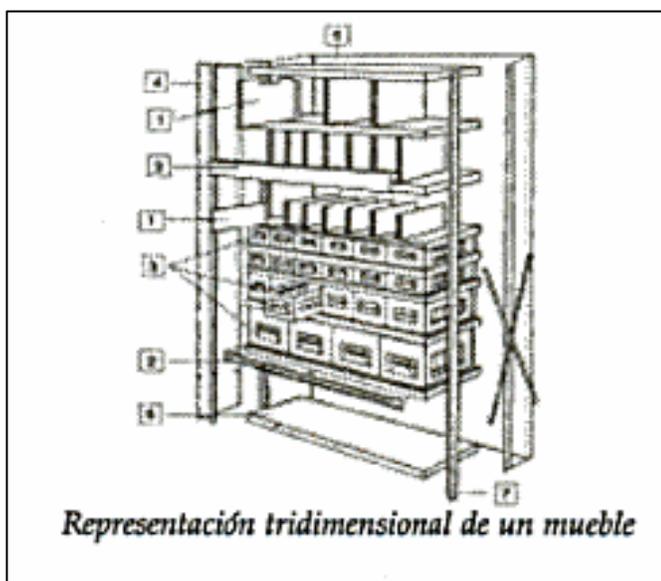
¿Qué diferencia se puede encontrar en el uso del vocabulario geométrico entre la primera y segunda columna?

2.- La geometría tiene importantes aplicaciones en problemas de la vida real, por ejemplo está relacionado con problemas de medidas como diseñar un folleto o cubrir una superficie.

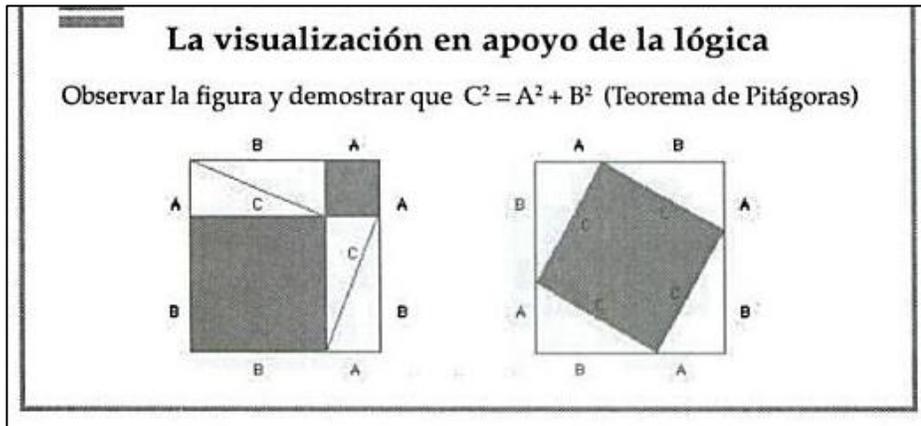
3.- La geometría se usa en todas las ramas de las matemáticas. Ejemplo en el estudio de rectas numéricas y coordenadas en un plano.

4.- La geometría sirve de base para comprender conceptos de matemática avanzada y de otras ciencias, por ejemplo en funciones y derivadas y también en el estudio de la química, física, etc.

5.- La geometría es un medio para desarrollar la percepción espacial y la visualización



6.- La geometría como modelo de disciplina organizada lógicamente.



7.- La geometría posee valor estético y cultural.



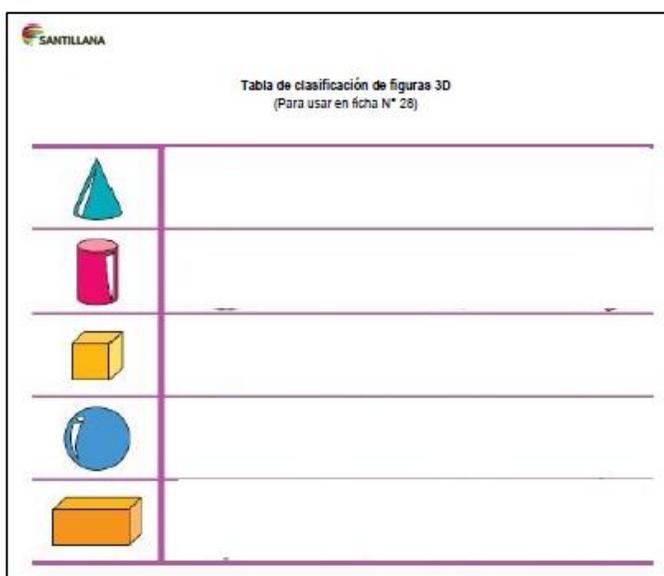
Desde esta mirada creemos que es fundamental comprender las dificultades que se presentan en la enseñanza de la geometría y desde este análisis poder buscar y estudiar estrategias o métodos que nos permitan acercar este conocimiento a los alumnos y alumnas y al mismo cuerpo docente.

2.6.1. El método COPISI y la enseñanza de la geometría.

De acuerdo a lo explorado en los libros de texto de la Editorial Santillana, la cual adscribe al método COPISIS, se ha observado que para enseñar Geometría, el método COPISI específicamente propone comenzar a trabajar con material concreto. Se comienza a trabajar con cuerpos geométricos. Este trabajo comienza en los niveles de pre- básica y luego se continúa en la enseñanza básica. Es decir, los estudiantes desde muy temprana edad comienzan con la manipulación de objetos concretos, ya sea, números, resolver las cuatro operaciones básicas de manera tangible, cuerpos geométricos, etc. Por ello, al momento de trabajar con el material concreto de los cuerpos geométricos en un nivel de sexto año básico, ellos ya tendrían una noción de cuantos lados posee una figura, distinguir la diferencia de un cuerpo y otro, y sólo con observar una figura ya podrían describir aquello con lo que se está manipulando.

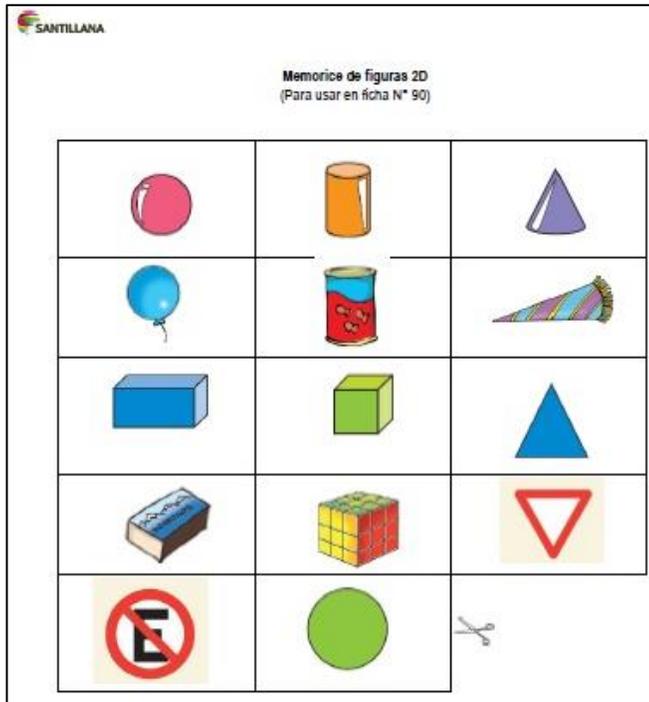
Luego que los estudiantes ya han trabajado con el material concreto, realizando diversas actividades señaladas por el docente, se procede a trabajar de manera pictórica, se refiere que el contenido de figuras y cuerpos geométricos se trabaja de forma representativa en alguna pintura, láminas, material visible, pero que no es tangible.

A continuación se ilustra con algunas actividades propuestas por la Editorial Santillana, quien posee un Bolsón COPISI, en el que se pueden encontrar libros y materiales concretos, para poder trabajar con los alumnos los diferentes contenidos de matemáticas.

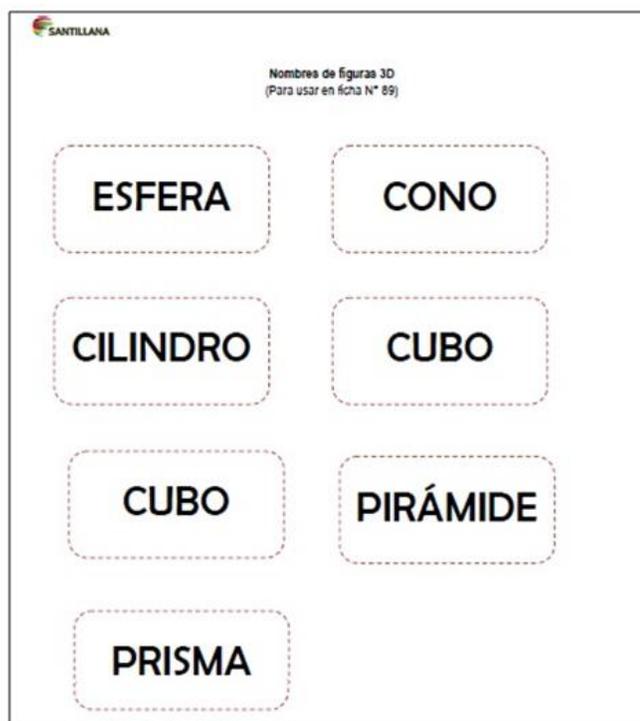


La actividad anterior es para ser realizada con figuras 3D, es decir, con cuerpos geométricos. En los espacios blancos los estudiantes deben ir clasificando las diferentes figuras que aparecen en el documento. Deben ser capaces con ello de reconocer lados, formas, cantidad de vértices, caras y aristas.

A continuación se muestra cómo los estudiantes pueden ir trabajando de manera pictórica en el contenido de figuras geométricas, es decir 2D.



Como se puede apreciar es un juego de memorice, en el que se debe relacionar la figura geométrica con un objeto de la vida cotidiana que contenga la misma forma geométrica. Y para concluir se termina con la realización de diversas actividades relacionadas con el contenido, que en este caso es figuras 2D y 3D de forma y/o manera simbólica.



Uno de los ejemplos que se pueden observar es que se puede decir a los alumnos que se imaginen una esfera y luego la dibujen según sus características y, por supuesto, según como la palparon o tocaron (de forma concreta), luego como la observaron (pictóricamente) y, finalmente, como ellos son capaces de reconocerlas (simbólicamente). Se les puede ir nombrando las diversas figuras y que ellos dibujen o relacionen con objetos de la vida cotidiana, etc.

2.6.2. ¿Cómo se enseña área y volumen de paralelepípedos en los libros de textos?

La enseñanza en Chile no ha estado posicionada en los mejores lugares mundialmente, llevándola por debajo de países latinoamericanos, para esto, hay resultados como la prueba PISA en el año 2009, donde se demuestra que más de la mitad de los estudiantes, que tienen 15 años (en una muestra de 5.600 alumnos), no presentan los aprendizajes mínimos en el marco de las matemáticas, lo cual nos deja bajo el promedio internacional. (Weinstein, 2012)

Esto permite replantear la enseñanza que se ofreciendo al estudiantado, iniciando con el aporte de la enseñanza docente, el recurso que utilizan es mecánico repetitivo y memorístico, que lejos de despertar el interés en los educandos provoca indiferencia y desatención cuando no es un rechazo abierto que se traduce en un ambiente de desorden y algarabía con actitudes hostiles y autoritarias (Jurado, 1993).

Para esto se ha tratado de mejorar y copiar métodos que propicien mejores resultados en los estudiantes, uno de ellos es el Método Singapur “Pensar sin límites”, donde procura que el estudiante adquiera actitudes, meta-cognición, procesos, conceptos y habilidades en la resolución de problemas matemáticos, por consiguiente, utiliza un enfoque que va de lo concreto, pictórico y simbólico, incorporándola en algunos establecimientos para ver la efectividad del método y qué resultados propiciará.

En cuanto a la enseñanza que se da en el área de geometría, (Villaroel & Sgreccia, 2011) documenta que los conocimientos suelen exponerse en forma intuitiva y concreta con razonamientos sencillos, acompañados de ejemplos prácticos, lo que implica que se prescinde de ellos casi por completo en demostraciones teóricas que se sustituyen a construcciones de figuras, explicaciones adecuadas de las verdades fundamentales referentes a la geometría y aplicaciones numéricas o graficas que contribuyen a dar ideas de los principios no demostrados. Esto genera que los estudiantes no razonen, ya que no hay demostraciones lógicas.

Por esta razón, veremos la enseñanza en Geometría, pero específicamente basada en el contenido de área y volumen en paralelepípedos. Para esto, ocuparemos textos escolares que utiliza el Ministerio de Educación, en las Bases Curriculares 2013, tomando en consideración el objetivo de aprendizaje “Demostrar que comprenden el concepto de área de una superficie en cubos y paralelepípedos, calculando el área de sus redes (plantillas) asociadas.” (Ministerio de Educación, 2013)

El contenido de área y volumen se encuentra en el texto de 6° básico, en la Unidad de Geometría: figuras bidimensionales y tridimensionales capítulo 13 lección 4 y 5. Cabe notar, que en el texto del Ministerio 6° básico año 2012 no venían específicamente estos pensamientos, ya que, el énfasis de la geometría iba derivado a los ángulos y sus características (medición, clasificación, opuestos por el vértice, etc.).

El concepto de área se integra en quinto básico, pero se conoce en sexto básico con una mayor comprensión del aprendizaje llevándolo a desarrollar múltiples ejercicios, prácticas y estrategias que le permiten sacar el área total del paralelepípedo, tomando en consideración, la parte superior, frontal y lateral, especificando con ejemplos, por consiguiente, la resolución de problemas y razonamiento se enseña en ejercicios más complejos, que permiten la descomposición de la figura visualizando cuánto mide por cara. En particular, se observaron las siguientes ideas del texto:

LECCIÓN
4

Área total

OBJETIVO: Hallar el área total de cubos y paralelepípedos.

Aprende

PROBLEMA Para el proyecto final de la clase de diseño, Daniel usó un cubo de espuma de estireno con aristas de 22 cm cada una para hacer un banco. Cubrió cada una de las seis caras con tela. ¿Cuánta tela usó Daniel para cubrir todo el cubo?

Puedes usar la fórmula para el área de un cuadrado y hallar el área total de un cubo. El **área total**, A_t , es la suma de las áreas de cada superficie de un cuerpo geométrico.

Ejemplo 1 Usa una red para hallar el área total.

Como cada cara es un cuadrado, usa la fórmula $A = P$.

$$\text{Área de la cara P: } A = 22^2 = 484$$

Como cada cara de un cubo tiene las mismas dimensiones, las caras Q a U tienen la misma área que la cara P. El área total de un cubo es la suma de las áreas de sus caras o 6 veces el área de una cara.

$$A_t = 6 \times 484 = 2\,904$$

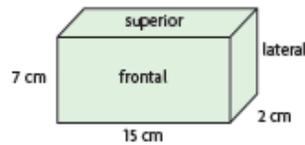
Entonces, Daniel usó 2 904 cm² de tela para cubrir el cubo de espuma de estireno.

- ¿Qué pasaría si cada arista del cubo de espuma de estireno midiera la mitad de la longitud original? ¿Cuánta tela usaría Daniel?

Para hallar el área total, A_t , de un prisma rectangular, recuerda que las caras opuestas tienen la misma área.

Ejemplo 2 Halla el área total del paralelepípedo.

Usa la fórmula $A = la$.



$$\text{caras frontal y trasera: } 2 \times l \times a = 2 \times 15 \times 7 = 210$$

$$\text{caras superior e inferior: } 2 \times l \times a = 2 \times 15 \times 2 = 60$$

$$\text{caras izquierda y derecha: } 2 \times l \times a = 2 \times 7 \times 2 = 28$$

$$A_t = 210 + 60 + 28 = 298$$

Multiplica por 2 para incluir las caras opuestas.

Halla la suma.

Repaso rápido

Halla el producto.

1. $11 \times 4 \times 5$ 2. $16 \times 3 \times 4$

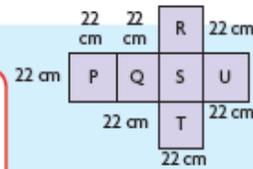
3. $12 \times 6 \times 3$ 4. $20 \times 10 \times 5$

5. $9 \times 5 \times 2$

Vocabulario

área total cubo

paralelepípedo

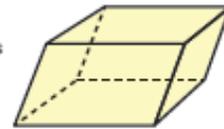


Fuente: Texto de estudio Matemática 6° Año básico.

Paralelepípedos

Un **paralelepípedo** es un prisma de seis caras, cuyas caras opuestas son paralelogramos iguales y paralelos.

Hasta el momento hemos trabajado con dos paralelepípedos especiales, el cubo y el prisma rectangular.



Ejemplo 3 Halla el área total del paralelepípedo.

La figura corresponde a un paralelepípedo de base rectangular. Para encontrar el área total, separaremos las caras del cuerpo geométrico.

Las cara roja se repite dos veces, entonces, el área es:

$$110 \text{ cm}^2 + 110 \text{ cm}^2 = 220 \text{ cm}^2$$



Finalmente con la cara verde.

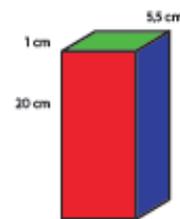
$$5,5 \text{ cm}^2 + 5,5 \text{ cm}^2 = 11 \text{ cm}^2$$



$$\text{Área total} = 40 \text{ cm}^2 + 11 \text{ cm}^2 + 220 \text{ cm}^2$$

Lo mismo ocurre con la cara azul.

$$20 \text{ cm}^2 + 20 \text{ cm}^2 = 40 \text{ cm}^2$$



Entonces, el área total del paralelepípedo es 271 cm².

¿Es posible separar las caras de un cubo para calcular su área?

Ejemplo 4 Halla el área total del paralelepípedo.

La figura 3D corresponde a un cubo, el cual también es un paralelepípedo, pero de base cuadrada. Para encontrar el área total, separaremos sus caras.

En este caso todas las caras tienen las mismas dimensiones, por lo tanto:

$$\text{Área total} = 49 \text{ cm}^2 + 49 \text{ cm}^2$$



Entonces, el área total del paralelepípedo de base cuadrada es 294 cm².

Fuente: Texto de estudio Matemática 6° Año básico.

La concepción de volumen trata del número de unidades cubicas para un espacio determinado, para interpretar se observa una relación entre “altura, longitud y ancho de la figura”, para esto se emplean fórmulas, en este caso, la de un prisma rectangular que miden la relación entre estos. Se reconocen práctica con supervisión e independiente, comprensión de los aprendizajes resolución de problemas y razonamiento al cambiar las dimensiones (reducir y duplicar), así también, se observaron las siguientes ideas del texto.

Ejemplo 2 Halla el volumen.

$V = Bh$ Escribe la fórmula.

$V = 2 \times 5\frac{1}{2} \times 3,5$ Reemplaza B por $\frac{1}{2} \times 5\frac{1}{2}$ y h por 3,5. Multiplica.

$V = 2 \times 5\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$ Transforma los números decimales y enteros a fracción o número mixto, también puedes transformar las fracciones a número decimal y resolver.

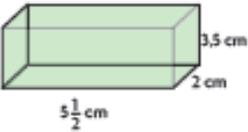
$V = \frac{2}{1} \times \frac{11}{2} \times \frac{7}{2}$ Cambiar todo a fracción.

$V = \frac{77}{2}$ Multiplicar.

$V = 38\frac{1}{2}$ Transformar a número mixto si es posible.

$V = Bh$ Escribe la fórmula.

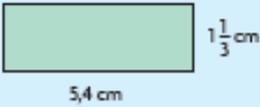
$V = 2 \times 5\frac{1}{2} \times 3,5$ Reemplaza.



Entonces, el volumen del paralelepípedo es de $38\frac{1}{2} \text{ cm}^3$.

- Explica qué debes hacer para calcular el volumen de un cuerpo si las medidas están expresadas en fracciones, decimales y enteros.

¿En qué se parecería este procedimiento al del cálculo del área de la figura de al lado?



Capítulo 13 275

Fuente: Texto de Estudio Matemática 6° Año básico.

Es de importancia destacar que se produce una discrepancia entre el tratamiento que proponen las bases curriculares para la enseñanza de la geometría y como se señala en los textos escolares la propia enseñanza, esta diferencia genera que se siga memorizando y repitiendo la enseñanza de fórmulas y algoritmos, más que la comprensión de las matemáticas en este caso de la geometría más específicamente. Es de difícil comprensión que el propio Ministerio de educación proponga una secuencia para la enseñanza de las matemáticas, pero, que a la misma vez sus textos escolares sigan reproduciendo de forma repetitiva dichas formulas. Es aquí donde se hace indispensable para futuros profesiones la investigación y comprensión de esta secuencia de enseñanza basada en el método COPISI.

El libro de Matemáticas del año 2012 propuesto por el Ministerio de Educación nos muestra en la Unidad Número 5 que trata el contenido de Ángulos, esto indaga, en la medición, su grado dependiendo de la forma que se encuentren, la clasificación de estos, cálculos de ángulos interiores y exteriores, a lo cual, primeramente ya estando establecido que se utilizara el método COPISI, nos denota nuevamente un modelo tradicional, que solo utiliza formulas, siendo este, memorístico en su aprendizaje, por consiguiente, probablemente no quedara un aprendizaje significativo para el alumno y este no lo aplicara en la vida cotidiana por la forma de enseñanza que plantea.

Así también, la Unidad de Geometría es muy acotada solo habla de Ángulos y sus características, pero nada más con respecto, a la cantidad de contenidos que se manejan en esa área, esto quiere decir, que es el único contenido que se le entregó en un año al estudiante en lo que se refiere al eje de Geometría, por esto, revisamos el libro que utilizó el estudiante en Quinto básico en el año 2012.

Este texto particularmente era un poco más extensa la Unidad en el eje de Geometría, por consiguiente aparte de Ángulos se entregaban los contenidos de Área y Perímetro de cuadrados y rectángulos, lo que podría haber existido una continuidad en el contenido para reforzar sus conocimientos previos en sexto básico, pero claramente no se incluyó.

Para continuar, no se encuentra el contenido de Área y Volumen para cubos y paralelepípedos en el libro del estudiante para sexto básico en el año 2012, quiere decir, que este contenido el año pasado no estaba en el nivel de los estudiantes que están en Séptimo de este año.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO.

3.1. Enfoque Metodológico

3.1.1 Paradigma

La investigación se ajusta con el modelo cualitativo, el cual busca como resultado la interpretación de la realidad y aspectos que forman parte de la vida social y cultural de los distintos actores en estudio, posee una mirada holística considerando los escenarios, participantes y las actividades como un todo. Se define la investigación cualitativa como un proceso interpretativo de indagación basado en distintas metodologías tales como: la biografía, la fenomenología, la teoría fundamentada en los datos, la etnografía y el estudio de casos, en donde quien investiga construye una imagen compleja y holística, analiza, presenta las perspectivas de los distintos actores y conduce el estudio en una situación natural. Creswell (1998:15,255). Por otra parte, la investigación cualitativa es “de tipo inductiva, con perspectiva holística, es sensible frente a los posibles efectos debido a la presencia del investigador, comprende a las personas dentro de su propio marco de referencia, valora todas las perspectivas, donde todos los escenarios y personas son dignos de estudio”. (Taylor & Bogdan, 1987) La investigación se plantea desde lo particular, ya que se investiga una temática en específico abordando los sujetos en estudio – docentes, directivos y especialista – mediante un proceso activo y sistemático, donde se utilizó la entrevista como estrategia y herramienta de investigación, con el propósito de lograr una interacción con los distintos actores y así concebir, entender y explicar las distintas percepciones de los sujetos en estudio y realizar un análisis - reflexión de la realidad estudiada.

3.1.2 Tipo de investigación

Esta investigación se enmarca dentro del tipo exploratoria e interpretativa

Exploratoria: porque el problema investigado no ha sido estudiado a cabalidad, por lo cual, no existe claridad respecto al tema y se presentan diversas interrogantes. El estudio busca identificar las percepciones de distintos actores del medio educativo sobre el método COPISI y de esta manera reconocer fortalezas y debilidades del método para la enseñanza - aprendizaje de geometría en los contenidos de área y volumen de cubos y paralelepípedos en 6° básico.

Interpretativa: ya que se dan a conocer las distintas realidades discursivas de los actores estudiados, en relación a las percepciones que tienen sobre el método COPISI y, en particular, de su uso para la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos, en sexto básico.

3.2 Diseño

La estrategia utilizada para desarrollar la presente investigación es el Estudio de Casos, en atención a que lo que se pretende es estudiar, que son percepciones de docentes, directivos y especialista, en relación a un método que ha sido recientemente incorporado en las bases curriculares, como lo es el método COPISI. Por tratarse de un método nuevo en nuestro contexto nacional, contribuye el tener un primer acercamiento a las percepciones de éste, a través de la consulta a actores en los distintos niveles señalados, a fin de generar una primera aproximación de las percepciones de este método, desde un punto de vista exploratorio e interpretativo.

Este método de investigación desarrolla habilidades de análisis y de identificación, por otra parte fomenta el pensamiento crítico y el trabajo en equipo. El estudio de caso se define como “un proceso de indagación que se caracteriza por el examen detallado, comprensivo, sistemático y en profundidad del caso objeto de estudio”. (Blasco Mira & Pérez Turpín, 2007) Por lo tanto esta es una oportunidad de aprendizaje significativo y trascendente en la medida en que quienes participan en su análisis se involucran tanto en el tema como en la reflexión.

Por otra parte el estudio de caso es una aproximación investigativa en la cual una o unas cuantas instancias de un fenómeno son estudiadas en profundidad. (Blatter 2008)

3.3 Población y/o muestra.

El tipo de muestra de la presente investigación es *no probabilístico*, del tipo intencional o de conveniencia, ya que se escogió a personas o actores que cumplan con ciertos parámetros que se ajusten con los objetivos de la investigación tales como: conocimiento respecto del tema a investigar, la relación directa con el caso, posición que ocupa en relación al hecho.

Por lo tanto para el efecto de la investigación se seleccionaron los siguientes actores:

1. Especialista del Centro Félix Klein.
2. Directivo.
3. Docente.

Los actores escogidos se reúnen en tres grupos, el primero de ellos corresponde al especialista del Centro Felix Klein, cuyo centro se especializa en la implementación y adaptación del Método de Enseñanza Gráfico Singapur, un segundo grupo, corresponde a un directivo a cargo del área de matemática de segundo ciclo y un tercer y último grupo corresponde a cuatro docentes especializados en el área de las matemáticas y que ejercen docencia en segundo ciclo.

Para finalizar es de suma importancia mencionar que la escasez de colegios bajo esta metodología de enseñanza limita a los posibles entrevistados ya que muchos docentes no conocen la metodología y, más aun, en los establecimientos en que no se ha implementado.

3.4 Fundamentación y descripción de técnicas y/o instrumentos de medición

3.4.1 Análisis texto escolar.

Los textos escolares entregados por el Ministerio de Educación forman parte de un conjunto de elementos de los cuales dispone el MINEDUC, para complementar el proceso de enseñanza de los/as estudiantes. “Los textos escolares dan una forma concreta al currículum y permiten que el profesor pueda planificar sus clases. Son una herramienta sumamente eficaz para actualizar y perfeccionar la formación del profesorado. A la vez permiten a los alumnos estudiar independientemente si es necesario y paliar las deficiencias educacionales de su familia o de su escuela” (Eyzaguirre & Fontaine, 1997)

Así también, para algunos profesores es una guía, que le permite planificar el año escolar completo utilizando todos los contenidos que requiere y distribuirlos por semestre o trimestres, según la temática que utilice el establecimiento a trabajar.

Por consiguiente, para establecer si el texto refleja lo que proponen las Bases Curriculares se elaboró un cuadro comparativo, a fin de contrastar con los criterios creados bajo la mirada de la metodología COPISI y las actividades presentes en el texto escolar.

El texto escolar ha analizar fue el entregado por el Ministerio de Educación para el año 2013, correspondiente a la Editorial “Galileo”. Entre las páginas 272 y 278, estas comprenden los contenidos de área y volumen de cubos y paralelepípedos.

3.4.2 Entrevista.

La entrevista es un intercambio verbal, que permite reunir datos durante un encuentro, de carácter privado y cordial, donde una persona se dirige a otra y cuenta su historia, da su versión de los hechos y responde preguntas relacionadas con un problema específico. (Lopez, 1988).

En relación a la investigación se indagó en las percepciones de los actores sobre el método COPISI y su enseñanza, en este caso, los entrevistados aportaron desde su experiencia, cada uno en el ámbito laboral que ejerce.

La entrevista estructurada o dirigida se emplea cuando no existe suficiente material informativo sobre ciertos aspectos que interesa investigar, o cuando la información no puede conseguirse a través de otras técnicas. (Soriano, 1998).

Las preguntas de las entrevista están focalizadas en relación al Método COPISI, tomando en consideración, la implementación, los beneficios de la utilización en el eje de geometría, específicamente en el contenido de área y volumen de cubos y paralelepípedos en sexto año básico.

3.5 Modelos de instrumentos para la recolección de datos

A continuación se presentan los instrumentos que se elaboraron para la recolección de datos y los objetivos propuestos para cada uno de ellos. Los instrumentos generados fueron:

- Cuadro para el análisis del texto escolar.
- Entrevistas.

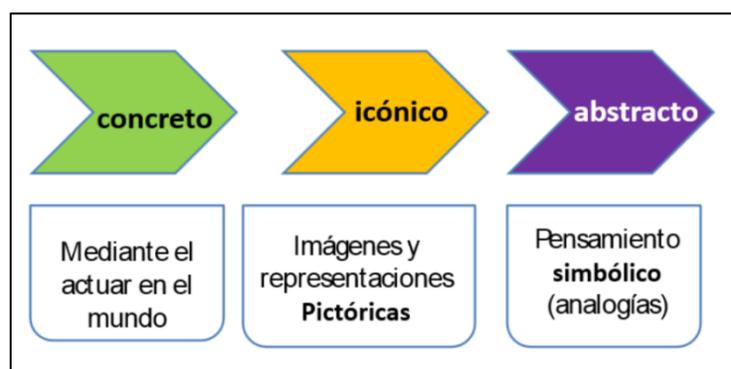
3.5.1 Cuadro Análisis de textos

Los criterios establecidos para el análisis del texto escolar fueron elaborados a través de la indagación teórica sobre el método COPISI y con la finalidad de lograr uno de los objetivos específicos planteados para esta investigación.

Objetivo específico al cual apunta el análisis del texto escolar:

- Analizar si las estrategias de enseñanza presentes en el texto escolar entregado por el Ministerio de Educación de sexto año básico, son concordantes con la metodología COPISI, en los contenidos de área y volumen de cubos y paralelepípedos.

En el siguiente esquema se presenta la relación que se establece en la metodología COPISI y los principales elementos que ha resaltado el Ministerio de Educación a través de las bases curriculares.



Fuente: Bases curriculares (2011). Foco: Matemáticas.

Criterios utilizados para el análisis del texto escolar: el siguiente cuadro se construyó para estudiar la relación entre el criterio elaborado y la teoría sobre la metodología COPISI.

Metodología COPISI	Criterios elaborados para el análisis del texto escolar.
<p>1° Fase: Representación Enactiva (Concreta)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representaciones por medio de la acción. - Tipo de representación muy manipulativo 	<p>1° Fase: Concreta</p> <ul style="list-style-type: none"> a) El texto escolar presenta actividades donde sugiere de manera explícita el uso de material concreto. b) El uso de material concreto tiene plena relación con la manipulación de los/las estudiantes. c) El uso de material concreto responde a la enseñanza de los contenidos área y volumen.

<p>2° Fase: Representación Icónica</p> <ul style="list-style-type: none">- Se vale de imágenes y esquemas espaciales más o menos complejos para representar el entorno.	<p>2° Fase: Representación Pictórica</p> <ul style="list-style-type: none">a) El texto escolar presenta el uso de imágenes y esquemas que tienen plena relación con la enseñanza de área y volumen y la internalización de los contenidos.b) Las imágenes y esquemas planteados permiten a los estudiantes la comprensión de los contenidos.
<p>3° Fase: Representación Simbólica</p> <ul style="list-style-type: none">- Se vale de los símbolos para representar el mundo.- Esos símbolos son a menudo abstracciones.	<p>3° Fase: Representación Simbólica</p> <ul style="list-style-type: none">a) El texto escolar contempla actividades que representan un desafío a los/las estudiantes y requiere de representaciones más abstractas y mentales para dar solución a los problemas.

3.5.2 Entrevistas

A continuación se presentan los instrumentos elaborados para entrevistar a los diferentes actores del medio educativo sobre el método COPISI.

- **ENTREVISTA A ESPECIALISTA (Experto integrante del Grupo Felix Klein, USACH)**

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA: Conocer a través de las respuestas del experto del centro Félix Klein, similitudes y diferencias entre el método COPISI y Singapur, debilidades y fortalezas del método COPISI y la pertinencia de este método para la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos, desde su perspectiva.

PREGUNTA 1: Desde su experiencia trabajando en el grupo Félix Klein y el conocimiento que usted tiene del Método Singapur y el método COPISI. ¿Estos dos métodos son lo mismo? De no ser así ¿cuáles vendrían siendo las tres similitudes o diferencias más importantes que distinguen ambos métodos?

PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, son fortalezas del método COPISI?

PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, son debilidades del método COPISI?

PREGUNTA 4: En el contexto de la región metropolitana ¿considera usted que cualquier tipo de establecimiento tiene al alcance el implementar el método COPISI? ¿Por qué?

PREGUNTA 5: ¿Qué conocimientos y estrategias didácticas básicas debe considerar el o la docente al momento de planificar la clase para trabajar con el método COPISI?

PREGUNTA 6: ¿Considera usted que los docentes se verían beneficiados al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?

PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?

- **ENTREVISTA A DIRECTIVOS (Profesores de matemáticas con cargo directivo, tales como: Coordinador de Área, Jefe de UTP, Director/a de colegio)**

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA: Conocer a través de las respuestas de los diferentes directivos, debilidades y fortalezas del método COPISI y la pertinencia de este método para la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos, desde su perspectiva.

PREGUNTA 1: En esta pregunta, se realiza una encuesta a docentes y directivos de diferentes instituciones educativas para detectar el conocimiento que tienen respecto al método COPISI

<i>El Ministerio de Educación propone en las Bases Curriculares 2013 la utilización del Método COPISI para la enseñanza de las matemáticas</i>		
¿Ha escuchado usted hablar de este método?	¿Conoce alguna de sus características?	¿En el colegio, que usted trabaja se utiliza de alguna manera en el aula?

PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, son fortalezas del método COPISI?

PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, son debilidades del método COPISI?

PREGUNTA 4: ¿En la unidad educativa donde usted ejerce como directivo(a) sería factible implementar la metodología COPISI? ¿Por qué?

PREGUNTA 5: ¿Qué conocimientos y estrategias didácticas básicas debe considerar el o la docente al momento de planificar la clase para trabajar con el método COPISI?

PREGUNTA 6: ¿Considera usted que los docentes de matemáticas en la unidad educativa donde usted ejerce como directivo(a), se verían beneficiados al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?

PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?

- ENTREVISTA A DOCENTES DE DIFERENTES CONTEXTOS EDUCATIVOS.

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA: Conocer a través de las diferentes respuestas obtenidas, fortalezas y debilidades del Método COPISI, y la relación con su rol dentro del aula, desde el punto de vista de los docentes.

Pregunta 1: En esta pregunta, se realiza una encuesta a docentes y directivos de diferentes instituciones educativas para detectar el conocimiento que tienen respecto al método COPISI

El Ministerio de Educación propone en las Bases Curriculares 2013 la utilización del Método COPISI para la enseñanza de las matemáticas

¿Ha escuchado usted hablar de este método?	¿Conoce alguna de sus características?	¿En el colegio, que usted trabaja se utiliza de alguna manera en el aula?
--	--	---

PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, son fortalezas del método COPISI?

PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, son debilidades del método COPISI?

PREGUNTA 4: ¿En la unidad educativa donde usted ejerce como docente(a) sería factible implementar la metodología COPISI? ¿Por qué?

PREGUNTA 5: ¿Qué conocimientos y estrategias didácticas básicas debe considerar el o la docente al momento de planificar la clase para trabajar con el método COPISI?

PREGUNTA 6: ¿Considera usted que su labor como docente se vería beneficiada al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?

PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?

3.6 Validez y confiabilidad

Antes de aplicar la entrevista a los actores escogidos se validó a través de tres expertos, los cuales tras su revisión recomendaron realizar modificaciones, tanto en las preguntas como en el objetivo general de investigación.

Los expertos consultados fueron:

- Elena Moreno Leiva

Profesora de Estado, Educación General Básica, con mención en matemáticas

Magister en Gestión Educacional

- Eduardo Carrasco Henríquez

Profesor de Estado, Educación Matemática y Computación

Magister en Ciencias en Matemática Educativa

Doctor © en Ciencias en Matemática Educativa

- Mariela Urbina Cerda

Profesora de Estado, Educación General Básica

Magister en Ciencias con Mención en Currículum e Innovaciones Pedagógicas

Entre los elementos a modificar se estuvieron:

- Objetivo general.
- Pregunta de investigación.
- Redacción más detallada de preguntas.

Para aplicar las entrevistas se modificaron dichos elementos con la finalidad de generar instrumentos que permitieran aportar de manera adecuada a la investigación.

(Las validaciones de los tres expertos se encuentran integras en el Anexo 1).

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Recogida de Información

La recogida de información, fue realizada a través de dos medios, el primero de ellos, la aplicación de una entrevista estructurada a los diferentes actores escogidos, y el segundo, el Análisis del texto escolar del Ministerio de Educación para el año 2013. A continuación se detallan las diferentes etapas en las que se organizó y secuenció la recogida de información y la forma en la que responde a los diferentes objetivos planteados para la investigación.

Número de fase y nombre	Objetivos específicos	Descripción y fundamentación de este procedimiento	Desglose de actividades
1° Fase: Percepciones de diferentes actores sobre la metodología COPISI	Conocer las percepciones que tienen distintos actores sobre el método COPISI.	A través de entrevistas, se pretende conocer cuáles son las percepciones que tienen diferentes actores del medio educativo, sobre la metodología COPISI.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Creación de entrevistas. ✓ Validación de entrevistas. ✓ Aplicación y transcripción de entrevistas. ✓ Análisis de las diferentes entrevistas realizadas.
2° Fase: Percepciones de actores sobre la enseñanza de	Conocer las percepciones de los distintos actores del medio educativo sobre el método COPISI en relación a	Al realizar el análisis de las entrevistas a los diferentes actores, se pretende localizar los elementos necesarios	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Análisis de las percepciones de la metodología sobre la enseñanza de

<p>área y volumen.</p>	<p>la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos para niños de sexto año básico.</p>	<p>de la metodología COPISI para la enseñanza de área y volumen, a través de las percepciones de los diferentes actores.</p>	<p>área y volumen.</p>
<p>3° Fase: Análisis de texto escolar.</p>	<p>Analizar si las estrategias de enseñanza presentes en el texto escolar de sexto año básico, entregado por el Ministerio de Educación, son concordantes con la metodología COPISI, en los contenidos de área y volumen de cubos y paralelepípedos.</p>	<p>El análisis del texto escolar, consiste en conocer la forma en que el texto propone la enseñanza de los contenidos sobre área y volúmenes y los diferentes elementos y actividades que contempla para la enseñanza de estos, identificando las diferentes estrategias presentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Escoger y establecer la forma en que será abordado el análisis del texto escolar. ✓ Diseñar cuadro con diferentes criterios iluminados por diferentes teorías respecto al análisis del texto. <p>Realizar análisis del texto escolar, con cuadro creado.</p>

4.1.1 Descripción de elementos que resultaron limitantes y facilitadores para la recogida de información.

Durante el desarrollo de la recolección de información se presentaron diferentes elementos que resultaron limitantes y/o facilitadores para dicha recolección los cuales afectan de manera positiva o negativa a la investigación. A continuación se presenta un listado de cada una de ellas.

- **Elementos limitantes:**

- Falta de directivos que sean especializados en el área de las matemáticas, ya sean Jefes de UTP, o coordinadoras/es de ciclo.
- Falta de especialización de los docentes y directivos, sobre la metodología COPISI.

- **Elementos facilitadores:**

- Conocimiento teórico del experto del grupo Felix Klein.

4.2 Análisis de los datos recogidos

El análisis de los datos se efectuó a través de dos caminos. El primero de ellos con el análisis de las entrevistas a través de criterios de análisis, en los cuales se han clasificado las diferentes preguntas realizadas en las entrevistas, y un segundo camino con el análisis del texto escolar entregado por el Ministerio de Educación, con la elaboración de una tabla. Estos criterios nacen como respuesta a las preguntas de investigación planteadas, a continuación se presentan ambos análisis realizados.

4.2.1 Presentación de recolección de información: Entrevistas

Los resultados se presentan dando respuesta a las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Qué percepciones tienen especialistas, directivos y profesores/as del medio educativo sobre el método COPISI?

1° Criterio de Análisis:

EN REFERENCIA EL MÉTODO COPISI

- A) CONOCIMIENTO DEL MÉTODO COPISI (¿Ha escuchado usted hablar de este método?) (SI SU RESPUESTA ES SÍ ¿CUÁNDO Y POR QUÉ MEDIO A ESCUCHADO HABLAR DE ÉL?)

DIRECTIVO	<i>“Sí, poseo conocimientos sobre el método COPISI, ya que en el establecimiento educacional en el cual trabajo soy encargada de Área Fundacional de matemáticas y se trabaja con el método COPISI, ya sea en planificaciones y en las clases desarrolladas en el aula.”</i>
DOCENTE	<p>Docente 1: <i>“Sí, porque he realizado los cursos de actualización de bases curriculares del CPEIP en Educación Matemática y porque en el establecimiento hasta el año pasado se trabajó con el método SINGAPUR el cual trabaja con el método COPISI.”</i></p> <p>Docente 2: <i>“Sí, he escuchado hablar del método, ya que durante el año 2012 realice la capacitación del método Singapur.”</i></p> <p>Docente 3: <i>“Sí, concreto, pictórico y simbólico. En la universidad donde realice mi postítulo de matemática (Universidad de Chile)”</i></p> <p>Docente 4: <i>“Si, por medio de una capacitación, también por familiares docentes y recuerdo haberlo leído una vez en internet”</i></p>

Análisis

Los entrevistados, mencionan que si conocen el método, tanto porque en el establecimiento donde trabajan se utiliza o a través de alguna capacitación. Cabe señalar, que en el caso de los docentes, en el discurso se análoga el método COPISI con el método Singapur.

B) CARACTERÍSTICAS DEL MÉTODO COPISI (¿Conoce alguna de sus características?)

<p>DIRECTIVO</p>	<p><i>“Es un método que se inicia con lo concreto, luego va a lo pictórico y finaliza con lo simbólico. Así los alumnos enfrentan el aprendizaje de una forma constructivista, donde son ellos los gestores de su aprendizaje.”</i></p>
<p>DOCENTE</p>	<p>Docente 1: <i>“Consiste en trabajar las matemáticas desde el trabajo concreto, a través de la manipulación de materiales y recursos, para luego hacer la progresión hacia lo pictórico, que consiste en trabajar con imágenes, dibujos, entre otros. Finalmente, cuando el alumno ya ha adquirido los conocimientos acerca del OA se trabaja en lo simbólico. Esta progresión no es lineal, quiere decir se puede pasar del concreto al simbólico, o del simbólico al pictórico.”</i></p> <p>Docente 2: <i>“Sí, principalmente las etapas, con las que se pretende lograr el aprendizaje, el material a utilizar y las diversas actividades didácticas.”</i></p> <p>Docente 3: <i>“Sí, la idea es trabajar concretamente con los niños, luego pictóricamente y finalmente asociar a lo simbólico.”</i></p> <p>Docente 4: <i>“Sus etapas: concreto, pictórico y simbólico”</i></p>

Análisis

Entre los conocimientos que se tiene del método COPISI, se hace mención solo a su forma de trabajar, que va de lo concreto, luego pasa por lo pictórico y finalmente llega a lo simbólico. Sólo uno de los entrevistados (el docente 1) hace mención de que no es un método lineal, que se puede trabajar en distinto orden. Eso es lo básico del conocimiento de este método.

- ¿Cuáles son las principales estrategias que se deben tomar en consideración al momento de planificar una secuencia de enseñanza basada en el método COPISI?

2° Criterio de Análisis:

EN REFERENCIA A LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO COPISI

- A) EN EL ESTABLECIMIENTO (A su juicio ¿En la unidad educativa donde usted ejerce como docente(a) sería factible implementar la metodología COPISI? ¿Por qué?)

<p>EXPERTO</p>	<p>-“Deberían hacerse seminarios sobre esto, estudiar y profundizar porque es muy interesante, volverte experto en esto, se le da mucha importancia a la sigla pero no se desarrolla para su implementación.”</p> <p>-“Con cierta creatividad el profesor podría perfectamente saltar el tema del costo.”</p>
<p>DIRECTIVO</p>	<p>“Esta propuesta didáctica se ha trabajada desde la fundación de nuestro establecimiento hace 10 años. Constantemente los docentes somos preparados a través de talleres, cursos, diplomados o pos títulos sobre métodos didácticos que apunten al aprendizaje a través del constructivismo. Específicamente hace 6 años que se está trabajando con el apoyo y asesoría de profesionales de la</p>

	<p><i>Universidad de Santiago de Chile, con el fin de sistematizar en cada clase, metodologías didácticas que apunten al desarrollo del pensamiento abstracto a través de lo concreto.”</i></p>
<p>DOCENTE</p>	<p>Docente 1: <i>“Sí, porque cuenta con metodología de trabajo de estrategias de proximidad, además cuenta con disciplina y rutinas de trabajo para el trabajo grupal como individual de los alumnos.”</i></p> <p>Docente 2: <i>“Pese a que la gran mayoría de los profesores de primer ciclo básico fuimos capacitados en este método, no se hace posible debido a la escasez de material para desarrollar óptimamente el método.”</i></p> <p>Docente 3: <i>“Sí, es factible, ya tenemos implementado el plan de apoyo compartido que se fundamenta en el uso y trabajo de material concreto.”</i></p> <p>Docente 4: <i>“Sí, porque están interesados en el método, además de sus buenos resultados.”</i></p>

Análisis:

En lo mencionado por los entrevistados, se establece que en la gran mayoría de los establecimientos ya está implementado, pero también sale a luz el tema de los costos del material concreto, según lo que menciona el experto, con cierta imaginación de parte de los profesores se puede saltar el tema del costo, que el material concreto no tiene que ser necesariamente material caro, sino que se puede utilizar a través de cualquier objeto, o puede ser construido por los propios profesores, según lo indagado en la investigación, y lo consultado a los distintos actores, sale también a juicio el tema del tiempo de los profesores, ya que para poder construir el material se necesita tiempo, el cual no se contempla dentro del pago de las funciones de los profesores, lo que también crea un problema para la utilización de este método.

B) UTILIZACIÓN EN EL AULA (¿En el colegio, que usted trabaja se utiliza de alguna manera en el aula?)

<p>DIRECTIVO</p>	<p><i>“Ya se está aplicando, pero donde genera mejores resultados es en los niveles de 1° a 4° básico, donde hay una visión diferente del educando y las estrategias de trabajo en aula.”</i></p>
<p>DOCENTE</p>	<p>Docente 1: <i>“Sí, a través del método SINGAPUR. Contamos con variado material concreto dirigido a cada aprendizaje, además se complemente con actividades de estrategia de proximidad y trabajos independientes de los alumnos.”</i></p> <p>Docente 2: <i>“Solo para la resolución de problemas en tercero y cuarto básico y de forma esporádica (no oficial)”</i></p> <p>Docente 3: <i>“Sí, mucho trabajo de forma concreta con materiales adecuados, luego una forma pictórica y simbólica”</i></p> <p>Docente 4: <i>“En el trabajo de aula se trata de implementar el método”</i></p>

Análisis

A través de lo indicado por los entrevistados, se está utilizando en el aula, de distinta forma, algunos ya lo tienen totalmente implementado, y otros tratan de utilizarlo de distinta forma dentro de su trabajo con los estudiantes.

C) MÉTODO COPISI EN LAS PLANIFICACIONES (¿Qué conocimientos y estrategias didácticas básicas debe considerar el o la docente al momento de planificar la clase para trabajar con el método COPISI?)

<p>EXPERTO</p>	<p>-“El profesor debería profundizar en que es, que es este método, que sustento tiene.”</p> <p>-“Analizarlo a nivel de escuela, estudiarlo entre los profesores que hacen matemáticas, no solo de básica si hay media también, porque también en la media es necesario hacer trabajos con material concreto.”</p> <p>-“Reflexionar que significa esto, ir más allá de la sigla, buscar los sustentos teóricos y estudiarlos y desde ahí iluminar la planificación.”</p>
<p>DIRECTIVO</p>	<p>-“Cada clase debe presentar una estructura clara de los tres períodos (inicio, desarrollo, cierre), donde debe partir de lo aprendido previamente a nivel de conceptualización junto a las experiencias previas.”</p> <p>-“Tener un objetivo claro de la clase el cual se debe socializar. Poner en práctica lo aprendido y dejar que ellos sean los generadores de su aprendizaje. Esto genera que la metodología COPISI esté presente en cada periodo de la jornada escolar.”</p>
<p>DOCENTE</p>	<p>Docente 1: “Conocer los OA a trabajar, conocer las características de sus niños, manejo de grupo y buena disciplina, estrategias de trabajo con material concreto”</p> <p>Docente 2: -“Conocimientos previos del alumnos”</p>

	<p>-“Diseño de actividades que aborden el manejo de contenidos pasando por las diversas etapas del método (concreto - pictórico - simbólico)”</p> <p>-“Elaboración de material que facilite el desarrollo del método.”</p> <p>-“La importancia de elaborar actividades que favorezcan y desarrollen las habilidades que se quieren lograr en los alumnos.”</p> <p>Docente 3: “Debe conocer el contenido a trabajar, fundamentarse en las bases curriculares, buscar estrategias didácticas acorde al contenido tratado para lograr planificar la clase con el método COPISI”</p> <p>Docente 4: “Tener claros las etapas del método, los materiales a utilizar”</p>
--	---

Análisis

El experto menciona, que es necesario profundizar y conocer más este método, ir más allá del significado de la sigla, averiguar sus sustentos teóricos, también implementarlo en todo tipo de enseñanza, no sólo en enseñanza básica, sino también para la enseñanza media.

Entre el directivo y los docentes, se hace mención a tener claridad en el OA (objetivo de aprendizaje) y con eso implementar la enseñanza, a través de este método.

En este caso se aprecia una coincidencia de punto de vista por parte del actor directivo y docente, en el sentido que ambos fijan la atención en los OA y los contenidos, en tanto que el especialista, fundamentalmente, en la comprensión del método desde un punto de vista teórico.

- ¿Qué beneficios obtienen docentes y estudiantes al utilizar el método COPISI, para la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos?

3° Criterio de Análisis:

BENEFICIOS DE LA UTILIZACIÓN DEL MÉTODO EN LA ENSEÑANZA DE ÁREA Y VOLUMEN DE PARALELEPIPEDOS

A) BENEFICIOS PARA LOS DOCENTES (¿Considera usted que su labor como docente se vería beneficiada al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?)

<p>EXPERTO</p>	<p>-“Cálculo de volumen, este es un tema muy estudiado por la didáctica se produce una aritmetización del volumen, se convierte en una cosa aritmética de multiplicación de parte del profesor.”</p> <p>-“Comprensión de los contenidos de área y volumen, mucho más comprensivo, de parte de los estudiantes a través de la manipulación de los objetos, se logra aplicar los contenidos a otras áreas de la vida.”</p>
<p>DIRECTIVO</p>	<p>“Esta propuesta genera el gusto por aprender y el gusto por enseñar. Si el tutor genera y planifica clases inspiradoras, los educandos sienten el deseo de aprender por aprender. Además área y volumen es una temática tan abstracta, que son los “candidatos” especiales para usar material concreto.”</p>
<p>DOCENTE</p>	<p>Docente 1: “Sí, porque permite hacer la progresión de trabajar con un cubo de madera por ejemplo, que lo analicen y entiendan a que se refiere con área y volumen, progresar al trabajo de poder descomponer en caras el</p>

cuerpo geométrico (pictórico) y posteriormente en su mente, a través de lo simbólico trabajar el aprendizaje.”

Docente 2: “Sí, absolutamente, ya que es un contenido que necesariamente debe ser entendido por los alumnos desde lo significativo y concreto y no como una simple definición con fórmulas pre -establecidas, los alumnos deben ser capaces de comprender esta conceptualización a partir de lo concreto y tangible para ellos, para que puedan aplicarlo en diversos ejercicios.”

Docente 3: “Sí, he trabajado este contenido y resulta mucho más fácil de comprender para los alumnos.”

Docente 4: “Sí, porque es un contenido que los alumnos no logran comprender por lo abstracto.”

Análisis

En lo expuesto por los entrevistados, se aprecia una clara coincidencia en las percepciones, respecto de que el método COPISI favorece la enseñanza de área y volumen. El docente 1, ilustra entre sus argumentos, la posibilidad de usar cubos con maderas y descomponer caras.

El directivo y uno de los docentes (docente 4) explícitamente aluden a que el método COPISI favorece en esta área temática ya que área y volumen es una materia abstracta. Asimismo, el especialista y uno de los docentes (docente 2) resaltan el hecho que el tratamiento de área y volumen usualmente se relaciona más al cálculo numérico que a la comprensión del contenido. En este sentido, desde su punto de vista, el método COPISI, estaría favoreciendo la comprensión del contenido.

Por su parte, el especialista es el púnico de los actores entrevistados que alude a que el COPISI permite en esta área temática *“aplicar los contenidos a otras áreas de la vida.”*

B) BENEFICIOS PARA LOS ESTUDIANTES (¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de

aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?)

<p>EXPERTO</p>	<p><i>“Sin duda, se verían beneficiados, porque se enseñaría matemáticas con sentido, que me permite comprenderla mucho mejor, que si se me hacen puros dibujos.”</i></p>
<p>DIRECTIVO</p>	<p><i>-“Específicamente por lo complejo de la comprensión de estos conceptos simplemente como tales.”</i></p> <p><i>-“Luego al identificarlos con sus fórmulas respectivas amplía la confusión y el difícil entendimiento.”</i></p> <p><i>-“De esta forma el uso de lo concreto, pictórico da una ayuda importante a lo simbólico en estos dos complejos conceptos.”</i></p>
<p>DOCENTE</p>	<p>Docente 1: <i>“Sí, porque les permitiría entender y comprender de mejor manera el aprendizaje, contextualizándolo a su realidad y manipulando elementos concretos que no siempre están al alcance de ellos.”</i></p> <p>Docente 2: <i>“Sí, pero creo que desde niveles anteriores se debería comenzar a trabajar el método en diversos contenidos matemáticos, para que los alumnos lo puedan desarrollar y manejar con mayor facilidad en este nivel.</i></p> <p><i>Considero que sería interesante aplicar el método COPISI en este nivel, ya que por lo general los alumnos de sexto básico no experimentan los aprendizajes desde el nivel concreto, dando con esto la oportunidad de participar más activamente de la adquisición de conocimiento y el desarrollo de habilidades y, por ende, siendo estos más significativos para ellos.”</i></p>

Docente 3: *“Claro que sí, es una manera más fácil y concreta de enseñar el contenido para que los alumnos logren comprender y aplica en la vida diaria.”*

Docente 4: *“Sí, porque comprenderían los conceptos y de esta manera poder aplicarlas, como en el caso de las formulas, entenderían el porqué de ellas.”*

Análisis

Hay coincidencia en cuanto a que el método COPISI favorecería la enseñanza de área y volumen en sexto básico, se releva tanto por parte de tres de los docentes entrevistados (docentes 1, 3 y 4) un aspecto que en la pregunta anterior ya había relevado el especialista, esto es, la posibilidad de conectar a la vida cotidiana. En el caso del directivo, no se vislumbra una percepción de conexión con la aplicación a la vida diaria ni con el hecho de que con el COPISI se puede propiciar también el contextualizar, sino que la percepción del directivo se focaliza más bien, para el caso de área y volumen, en que ayuda el pasar de lo concreto y lo pictórico a lo simbólico, dada la complejidad de esta temática, en el sentido de su abstracción.

Los tres tipos de actores, coinciden en que el método COPISI beneficia a los estudiantes, en el aprendizaje de temas tan abstractos para ellos como es el de área y volumen, debido a que genera en los estudiantes un aprendizaje comprensivo y no memorístico.

- ¿Qué percepción tiene el especialista en relación a las diferencias y similitudes entre el método COPISI y el SINGAPUR?

4° Criterio de Análisis:

COMPARACIÓN ENTRE MÉTODO COPISI Y SINGAPUR

A) SIMILITUDES Y DIFERENCIAS ENTRE EL MÉTODO SINGAPUR Y MÉTODO COPISI

EXPERTO

<p>Similitudes</p>	<p>- <i>“Nacimiento de los métodos desde la teoría de Jerome Bruner, sobre representaciones mentales”</i></p> <p>- <i>“Término “Heurística”: Representación gráfica”</i></p> <p>- <i>“La Heurística del método Singapur se puede trabajar en los tres niveles del método COPISI”</i></p>
<p>Diferencias</p>	<p>- <i>“Son dos cosas distintas”</i></p> <p>- <i>“Singapur sintetizó variadas teorías y las sistematizó creando modelos para resolver problemas matemáticos”</i></p> <p>- <i>“Diseño de pasos y elementos para la resolución de problemas matemáticos a través de variadas actividades”</i></p>

Análisis: En lo señalado por el experto, denota que entre ambos métodos las similitudes existentes es la base de la que provienen, ya que ambos nacen de la teoría de Bruner, y que ambos métodos se pueden trabajar en los tres niveles, concreto, pictórico y simbólico. Pero aquí también hay que esclarecer que a pesar de nacer ambos de la Teoría de Bruner, en el caso del Método COPISI éste se aleja totalmente de tener una teoría que lo sustente, transformándose en sólo una secuencia de aprendizaje.

En las diferencias, deja claro que son cosas distintas, debido a que uno es un método gráfico utilizado para la resolución de problemas y el otro es un



método que se utiliza para cualquier tipo de aprendizaje, para hacerlo más fácil.

Dentro de las entrevistas realizadas a los distintos docentes y también al buscar información en los distintos establecimientos sobre este método de enseñanza, se les consultó por el método que utilizaban en su enseñanza, y varios mencionaron el método Singapur, pero al ir más allá, era el método COPISI, con el cual estaban trabajando, también en las redes hay muy poca información sobre ambos métodos, sale información básica, pero no tan íntegra y clara como la entregada por el experto.

A) FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL MÉTODO COPISI

<p>EXPERTO</p>	<p><u>Fortalezas:</u></p> <p>- “Aprendizaje se produce en forma graduada.”</p> <p>- “Trabajar desde lo concreto, pictórico, simbólico, es un camino, que abre más posibilidades que el niño aprenda en forma comprensiva.”</p> <p><u>Debilidades:</u></p> <p>- “Se cree que solo se puede recorrer en un sentido (Concreto, pictórico y finalmente simbólico), sino que también se puede recorrer al revés, bidireccionalidad entre el CO-PI-SI al SI-PI-CO”</p>
<p>DIRECTIVO</p>	<p><u>Fortalezas:</u></p> <p>- “El aprendizaje parte de lo cotidiano, lo que es familiar de cada ser humano, de la experiencia lo abstracto como son los símbolos matemáticos”</p> <p><u>Debilidades:</u></p>

	<p>- <i>“Que algunos docentes les cuestan dar un equilibrio en el tiempo destinado a lo concreto, pictórico y simbólico. O bien están mucho tiempo en cada uno de estos periodos como lo son en los primeros niveles, por ejemplo en la parte concreta y pictórica y, poco en los símbolos, generando dificultades en los cursos medios para generar conceptos más abstractos. Lo mismo en los cursos del segundo ciclo donde carecen un poco más del uso de estrategias didácticas que apunten más tiempo a lo pictórico”</i></p>
<p>DOCENTE</p>	<p>Docente 1:</p> <p><u>Fortalezas:</u> <i>“El trabajo de progresión de las habilidades de los niños, el trabajo con material concreto.”</i></p> <p><u>Debilidades:</u> <i>“ En ocasiones, trabajo poco contextualizado”</i></p> <p>Docente 2:</p> <p><u>Fortalezas:</u> <i>“Que es capaz de trabajar por medio de actividades cercanas e interesantes para los niños, desde lo más concreto hasta lo más abstracto y simbólico. Los alumnos son generadores de su aprendizaje lo que lo hace más significativo y duradero en el tiempo”</i></p> <p><u>Debilidades:</u> <i>“La falta de conocimiento por parte de las familias acerca de este método, lo que impide el apoyo y el estudio en el hogar (la mayoría de los padres expresan tener grandes dificultades para comprenderlo, por esquemas mentales predeterminados de su educación anterior)</i></p> <p><i>La escases de material debido a su valor monetario (a</i></p>

	<p><i>excepción de los colegios beneficiados por este método a nivel ministerial)”</i></p> <p>Docente 3:</p> <p><u>Fortalezas:</u> <i>“Lo fundamental es la manera concreta de trabajar con los alumnos, es la base para lograr asociar y comprender lo que se requiere”</i></p> <p><u>Debilidades:</u> <i>“Contar con todo el material concreto para trabajar los contenidos adecuados a las bases curriculares”</i></p> <p>Docente 4:</p> <p><u>Fortalezas:</u> <i>“Fortalece la metodología de trabajo desde lo más concreto a lo más abstracto”</i></p> <p><u>Debilidades:</u> <i>“Una debilidad es que el método requiere de mucho material concreto, lo cual muchas veces no está disponible en los establecimientos”</i></p>
--	---

Análisis:

Entre las fortalezas de la enseñanza a través del método COPISI, todos los entrevistados hacen mención de que se facilita el aprendizaje, a través de que se parte de lo cotidiano para los estudiantes, siendo un trabajo gradual, y que hace que los alumnos sean los propios generadores de su aprendizaje, haciéndolos más duraderos. Esto coincide con lo especificado en la exploración documental que se efectuó, a saber, que el método COPISI es un facilitador del aprendizaje, debido a que parte desde lo más básico, como es el trabajo con material concreto, hasta llegar a lo más abstracto, que ya es lo simbólico.

En las debilidades mencionadas existe el que se cree que este método solo es aplicable en el sentido unidireccional y no bidireccional, se cree que siempre debe ir en el orden CO-PI-SI, siendo que también puede ser aplicado al revés, lo cual hace

que el método sea adaptable a la situación de aprendizaje. En opinión del directivo, está como debilidad el tema del tiempo en la aplicación de las etapas de este método, o sea el quedarse sólo en las primeras partes del método, haciendo más dificultoso el paso a lo simbólico en cursos mayores, ya que genera un vacío de contenido.

Entre los docentes, se hace mención más que todo a la falta de material concreto, tanto por su valor económico, o por no estar disponible en los establecimientos, lo cual hace imposible trabajar con este método en los diferentes establecimientos. En este punto, el cual también es mencionado más adelante, se produce una contradicción entre la percepción del especialista y la de los docentes, ya que claramente el material para ser comprado es muy caro según lo investigado en este trabajo, pero también el material concreto a trabajar –desde el punto de vista del especialista– puede ser cualquier objeto simple o básico, desde tapas, hasta bolitas, no necesariamente caro, sólo depende de la imaginación y disposición de los docentes.

- ¿Qué concordancia hay entre las estrategias de enseñanza que se encuentran presentes en el texto escolar entregado por el Ministerio de Educación de sexto año básico, en los contenidos de área y volumen de cubos y paralelepípedos, y lo que propone el método COPISI?

4.2.2 Presentación de recolección de información: Texto escolar.

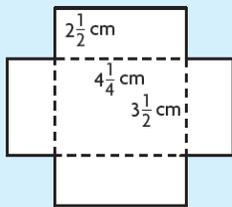
1° Fase: Representación Enactiva (Concreta)

- a) El texto escolar presenta actividades donde sugiere de manera explícita el uso de material concreto.

Actividad

Materiales ■ red de un prisma rectangular ■ cinta adhesiva
 ■ tijeras ■ cubos de 1 centímetro

- Recorta la red. Pliégala a lo largo de las líneas punteadas y pega los lados para formar una caja abierta.
- Estima cuántos cubos caben en la caja. Luego coloca tantos cubos como puedas en la caja.
- ¿Crees que el número de cubos que colocas en la caja es el volumen real de ella o una estimación? Explica.



Fuente: Texto escolar 6° Año Básico. (2013). Página: 276

Análisis:

De las páginas analizadas para los contenidos de área y volumen la única actividad que responde a la primera fase de la metodología COPISI es la actividad de la imagen superior. Donde se requiere trabajar con la red de un prisma rectangular.

- b) El uso de material concreto tiene plena relación con la manipulación de los/las estudiantes.

Análisis:

La actividad sugerida por el texto escolar propone formar un prisma rectangular, y luego estimar cuantos cubos más pequeños caben dentro de la caja, en esta actividad se puede apreciar la utilización del material concreto.

El desarrollo de la actividad consiste primero en una estimación de predecir cuantos cubos caben en el prisma y luego realizar la actividad de insertar los cubos pequeños dentro del prisma de forma que se pueda contrastar la predicción realizada con la cantidad real de cubos insertados en el prisma.

A través de la manipulación de los cubos pequeños, a los/las estudiantes les permite realizar una representación mental y una comprensión superior del concepto de volumen.

Para los contenidos de área, el texto escolar no presenta ninguna actividad con material concreto.

- c) El uso del material concreto responde a la enseñanza de los contenidos área y volumen.

Análisis:

Para los contenidos de volumen la actividad con material concreto, permite realizar una estimación de cuantos cubos pequeños caben dentro del prisma.

Se considera que falta mayor cantidad de actividades con material concreto para área y volumen, tras la revisión bibliográfica realizada, es considerado de gran utilidad para estos contenidos trabajar con material cercano a los/las estudiantes (cajas, fuentes, etc), de forma que pueden manipular y trabajar con medición, estimación y calculo de área y volumen. De esta forma los alumnos y alumnas podrían tener un primer acercamiento con los contenidos ya mencionados desde su realidad con objetos que se encuentran en el entorno.

2° Fase: Representación Pictórica

- a) El texto escolar presente el uso de imágenes y esquemas que tienen plena relación con la enseñanza de área y volumen y la internalización de los contenidos.

superficie de un cuerpo geométrico.

Ejemplo 1 Usa una red para hallar el área total.

Como cada cara es un cuadrado, usa la fórmula $A = l^2$.

Área de la cara P: $A = 22^2 = 484$

Como cada cara de un cubo tiene las mismas dimensiones, las caras Q a U tienen la misma área que la cara P. El área total de un cubo es la suma de las áreas de sus caras o 6 veces el área de una cara.

$A_t = 6 \times 484 = 2\,904$

Entonces, Daniel usó $2\,904\text{ cm}^2$ de tela para cubrir el cubo de espuma de estireno.

- ¿Qué pasaría si cada arista del cubo de espuma de estireno midiera la mitad de la longitud original? ¿Cuánta tela usaría Daniel?



Fuente: Texto escolar 6° Año Básico. (2013). Página: 272

Ejemplo 3 Halla el área total del paralelepípedo.

La figura corresponde a un paralelepípedo de base rectangular. Para encontrar el área total, separaremos las caras del cuerpo geométrico.

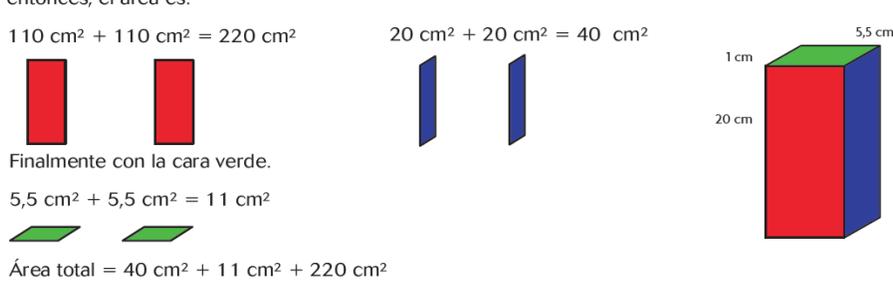
Las cara roja se repire dos veces, entonces, el área es:
 $110 \text{ cm}^2 + 110 \text{ cm}^2 = 220 \text{ cm}^2$

Lo mismo ocurre con la cara azul.
 $20 \text{ cm}^2 + 20 \text{ cm}^2 = 40 \text{ cm}^2$

Finalmente con la cara verde.
 $5,5 \text{ cm}^2 + 5,5 \text{ cm}^2 = 11 \text{ cm}^2$

Área total = $40 \text{ cm}^2 + 11 \text{ cm}^2 + 220 \text{ cm}^2$

Entonces, el área total del paralelepípedo es 271 cm^2 .



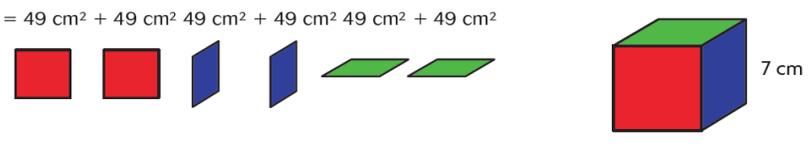
Fuente: Texto escolar 6° Año Básico. (2013). Página: 273

Ejemplo 4 Halla el área total del paralelepípedo.

La figura 3D corresponde a un cubo, el cual también es un paralelepípedo, pero de base cuadrada. Para encontrar el área total, separaremos sus caras.

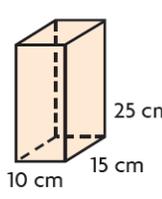
En este caso todas las caras tienen las mismas dimensiones, por lo tanto:
 Área total = $49 \text{ cm}^2 + 49 \text{ cm}^2$

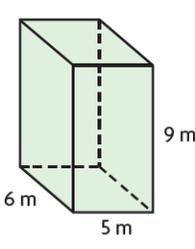
Entonces, el área total del paralelepípedo de base cuadrada es 294 cm^2 .

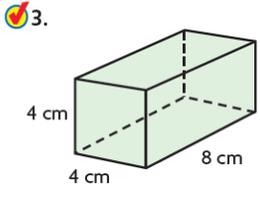


Fuente: Texto escolar 6° Año Básico. (2013). Página: 273

Halla el volumen.

1.  $V = Bh$
 $= 15 \times 10 \times 25$
 $= \blacksquare$

2. 

3. 

Fuente: Texto escolar 6° Año Básico. (2013). Página: 278

Análisis:

En el texto escolar se pueden encontrar variadas actividades con la utilización de esquemas e imágenes para dar resolución a problemas de área y volumen, estas permiten a los alumnos/as enfrentarse visualmente a la resolución de los problemas.

Análisis:

Las actividades elaboradas con esquemas e imágenes tienden a la aritmetización de los contenidos, el libro presenta la fórmula a través de un ejemplo, luego se presentan una variedad de actividades que se resuelven a través de la fórmula antes planteada para obtener área y volumen. Según la metodología abordada en esta investigación, es considerado que este hecho provoca que los/las estudiantes no se motiven por el aprendizaje de los diferentes contenidos muy por el contrario, lo limita a enfrentarse a otro tipo de ejercicios y problemas matemáticos.

3° Fase: Representación Simbólica

- a) El texto escolar contempla actividades que representan un desafío a los/las estudiantes y requiere de representaciones más abstractas y mentales para dar solución a los problemas.

11. El centro para jóvenes tiene una piscina rectangular para niños pequeños que mide 5 m de longitud y de ancho y 1,5 m de profundidad. ¿Cuántos metros cúbicos de agua se necesitan para llenar la piscina?

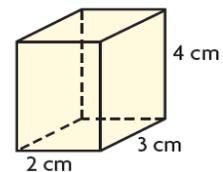
12. En la clase de carpintería se necesita construir una caja rectangular para regalo que tenga un volumen de 88 cm^3 . Si la longitud es de 8 cm y el ancho es de $5\frac{1}{2}$ cm, ¿qué altura debe tener la caja para regalo?

Fuente: Texto escolar 6° Año Básico. (2013). Página: 274

13. Halla un objeto con forma de prisma rectangular. Mide el objeto y redondea la medida al centímetro más próximo. Estima el volumen redondeado al centímetro más próximo.

14. Halla el área total y el volumen de un cubo cuyos lados miden $1\frac{1}{2}$ metros. Describe la diferencia entre el área total y el volumen.

15. Halla el área total y el volumen del prisma rectangular de la derecha. Luego halla el área total y el volumen si la altura se duplica. ¿Cuál es la diferencia entre el área total y el volumen nuevos y el área total y el volumen originales?



Fuente: Texto escolar 6° Año Básico. (2013). Página: 275

Análisis:

El texto escolar presenta resolución de problemas para los contenidos de área y volumen, estos problemas requieren de representaciones más abstractas para dar solución.

El principal problema que se puede generar en estos ejercicios de resolución de problemas matemáticos, es la transposición de las formulas anteriormente señaladas en el texto escolar a los problemas matemáticos. Es en esta instancia donde se produce un quiebre, debido a que los/las estudiantes presentan variados problemas, ya que, no pueden lograr la abstracción de los contenidos y aplicarlos a otras áreas.

Es en este punto donde se cree necesario darle utilidad al uso de la metodología COPISI, contemplando todos los elementos y factores que ella dispone para la enseñanza de diferentes contenidos en matemática.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A continuación se procede a señalar si se cumplieron los objetivos propuestos, constatación de supuestos y a responder la pregunta de investigación.

Referente al cumplimiento de los objetivos, se puede señalar que se cumplieron los objetivos específicos, lo que conllevó al logro del objetivo general.

Relativo a los supuestos se puede mencionar que todos se confirmaron en su totalidad.

En relación a la pregunta de investigación: ¿Qué percepciones tienen los/as distintos actores, del medio educativo, sobre el método COPISI en general y en relación con la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos, en sexto año básico?

Se puede señalar que todos los actores consultados concuerdan en la importancia de este método, por favorecer la comprensión de los contenidos y el mejoramiento de los aprendizajes mediante el trabajo con material concreto y simbólico.

También ha sido posible conocer y discriminar, a través de la revisión documental efectuada y, principalmente, gracias a la entrevista efectuada al especialista del grupo Felix Klein, que tanto el método COPISI como el Singapur tienen su nacimiento en la teoría de aprendizaje de Jerome Bruner, pero no son lo mismo, ya que el Singapur sintetiza variadas teorías, en cambio COPISI es una secuencia de pasos sustentada en la teoría de Bruner.

Este hecho no es visibilizado tan claramente por los demás actores del medio educativo consultados, en particular, para el caso de los docentes, quienes en algunos casos refieren al método Singapur cuando son consultados por aspectos del COPISI.

Así también, se detecta que en general los docentes poseen un escaso conocimiento del método COPISI. Se identifica que, contrario a lo que plantea el especialista, respecto de la bi-direccionalidad del método, en los docentes prima la percepción de que éste es unidireccional. A excepción de uno sólo de los docentes consultados, todos los demás dejan ver en su discurso que el método se aplica en un solo sentido (Concreto – Pictórico- Simbólico) y no en el sentido contrario (Simbólico- Pictórico – Concreto).

En el directivo está la percepción de que el equilibrio que se destina a cada etapa es descompensado, ya que muchas veces se le dedica mucho tiempo a lo Concreto y

Pictórico y, muy poco, a lo Simbólico. Lo cual puede dificultar la generación de conceptos más abstractos.

Respecto de las posibilidades de implementación del método, la percepción en los docentes es que el material concreto que se requiere para llevar a cabo esta metodología posee un valor comercial elevado, lo cual, junto a la falta de capacitación y el tiempo para implementar el método, conlleva a su poca accesibilidad. Si bien el especialista comenta que solo depende de la imaginación del docente para implementarlo, el tiempo que se requiere para elaborar material es un tiempo que no poseen los docentes debido a que las horas de colaboración son muy pocas y se destina ese tiempo a otras prioridades como la revisión de pruebas y planificaciones exigidas por el establecimiento.

Por lo tanto para poder llevar a cabo de manera adecuada este método, si se quiere empoderar a los docentes para que desarrollen capacidades para implementar el método de manera autodidacta, como señala el especialista, a la luz de este antecedente que emerge con el presente estudio, se piensa que los establecimientos debiesen facilitar horas de colaboración exclusivas para el diseño de actividades y creación de material o bien hacerse cargo de la compra del material. A la vez que, el Ministerio de Educación, por su parte, debiese propiciar la generación de espacios de capacitación en esa dirección.

Otra de las percepciones que se develan, en el caso de los docentes, es que esta metodología de enseñanza no se ha dado a conocer a las familias por lo que se impide el apoyo y estudio en el hogar. Al ser un método que requiere de una capacitación y de conocimientos acabados de matemáticas se hace muy dificultoso realizar un trabajo de colaboración con las familias.

Todos los actores consultados a excepción del experto, admiten que el método COPISI no lo conocen como ellos desearían. Saben que son etapas que van desde lo concreto hasta lo simbólico y que es un aprendizaje constructivista, por lo establecido en las bases curriculares (a través del método Singapur), internet o por ser un tema tratado en los post títulos en su formación continua, pero manifiestan que no existe un conocimiento acabado de este.

Este punto es importante de destacar, ya que si bien el Ministerio de Educación propone este método en sus bases curriculares 2012 para que se lleve a cabo en todos los establecimientos, queda de manifiesto que la percepción que prima en los

docentes es que éste no se responsabiliza de tener especialistas en el tema para llevar a cabo las capacitaciones correspondientes, que no entrega las herramientas necesarias para llevarlo a cabo de manera adecuada como el material concreto, guías de trabajo y documentación respecto a la metodología para que los docentes puedan acceder a ésta y lograr un conocimiento más a fondo.

Por lo tanto, luego de este estudio, se piensa que el Ministerio de Educación debiese desarrollar un plan de apoyo más explícito y direccionado que permita desarrollar de manera más óptima la implementación de este método, declarado en las Bases Curriculares.

En relación a su utilización en el aula, la percepción de los docentes es que no se lleva a cabo en su totalidad, se utiliza solo en algunos contenidos y no en todos los cursos. Respecto a las planificaciones basadas en este método, directivo y docentes manifiestan que se debe lograr realizar un trabajo colaborativo, donde se analice a nivel de escuela y se reflexione respecto de este, a fin de darle la valoración necesaria.

En relación a la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos, hay una percepción compartida en todos los actores consultados, en cuanto a que este método permite que sea un contenido más significativo y descifrable para el estudiante, en donde éste puede experimentar con el material concreto y generar el gusto por aprender y así lograr un aprendizaje comprensivo y no memorístico en esa área temática, la cual consideran abstracta, y que hoy se aborda con mayor asiento en lo aritmético y lo formulístico. Además, principalmente en el especialista y los docentes, está la percepción de que este método favorece un aprendizaje comprensivo que permite que el estudiante pueda aplicar lo aprendido en diversos contextos de su vida diaria.

En relación al objetivo específico: “Distinguir las principales estrategias que se deben considerar al momento de planificar una secuencia de enseñanza basada en el método COPISI”.

Al momento de identificar las estrategias que se utilizan para planificar una secuencia de enseñanza basada en el método COPISI, la mayoría de los entrevistados concuerdan que se debe tener claro el objetivo de aprendizaje que se desea enseñar, luego tener en consideración los conocimientos previos de los estudiantes y finalmente manejar las etapas del método COPISI en profundidad.

Respecto a las planificaciones basadas en este método, directivo y docentes manifiestan que se debe lograr realizar un trabajo colaborativo, donde se analice a nivel de escuela y se reflexione respecto de este, a fin de darle la valoración necesaria.

Por otra parte se puede mencionar que este objetivo de investigación se cumplió medianamente, ya que no se logró conocer a cabalidad las estrategias que se deben considerar a la hora de organizar una secuencia de aprendizaje basada en dicho método. Esto debido a la falta de información que existe sobre el método y el poco acceso que tienen docentes y directivos a capacitarse.

En cuanto al análisis de las estrategias presentes en el libro entregado por el MINEDUC de sexto básico, en el tema de área y volumen de cubos y paralelepípedos, y su concordancia con las estrategias bajo la modalidad COPISI, a través del esquema que se elaboró para el análisis del texto escolar, se detecta que existen diferencias entre los planteamientos propuestos por las Bases Curriculares y la forma en que se propone la enseñanza en las diferentes actividades del texto. En las actividades planteadas por el texto existe la presencia de una aritmetización de los contenidos, donde se puede ver de forma explícita el uso de fórmulas para obtener los resultados y hay una escasa presencia del uso de material concreto, para la enseñanza de dichos contenidos.

A modo de conclusión se puede decir que si bien el Ministerio de Educación propone un método que busca el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes, la percepción en los docentes es que no se hace cargo de la especialización profunda de ellos en el uso de ese método. Esto coincide con la percepción del especialista, quien considera que los docentes deben apropiarse más de las potencialidades del método, sus referentes teóricos y alcances.

La información respecto del método COPISI aún es muy escasa y de difícil acceso. No hay liberada información en profundidad al respecto, por ejemplo, en un medio tan masivo para el profesorado hoy en día, como lo es internet.

Por otra parte, el texto escolar de sexto básico entregado por el MINEDUC no concuerda a cabalidad con la manera de tratar el contenido en área y volúmenes de cubos y paralelepípedos, ya que el libro propone una enseñanza enfocada con mayor

relevancia a lo simbólico. Asunto que no se condice con lo propuesto por el método COPISI, ni con la gama de posibilidades con que se podría trabajar, por ejemplo, a la luz de lo señalado por el especialista consultado.

Por lo tanto, se cree que el Ministerio de Educación está bien enfocado al proponer este método, pero falta mucho trabajo por hacer de parte de este para que pueda ser implementado en todas las instituciones educativas de manera adecuada.

Es fundamental la implementación de este método en todas las instituciones educativas, ya que como se vio reflejado en el estudio este es un método que favorece considerablemente el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas y específicamente el área de la geometría, mediante, variadas estrategias que apuntan al mejoramiento de los aprendizajes.

Finalmente, la realización de esta investigación conllevó a conocer más en profundidad el problema abordado. En particular, conocer más sobre el método COPISI, sus fortalezas y beneficios, lo que significó un enriquecimiento para todos los seminaristas. Este aprendizaje significativo permitirá darle una mayor relevancia a dicho método al momento de ejercer como futuras docentes.

Recomendaciones

Al finalizar la presente investigación, se pueden explicitar algunas recomendaciones:

Se recomienda seguir investigando o realizar estudios profundos sobre el método COPISI, ya que estos beneficiarían a todos los docentes y directivos en la adquisición de conocimientos más acabados, apropiación de herramientas metodológicas que utiliza dicho método y así lograr un mejoramiento de los aprendizajes y facilitar la labor docente.

Es recomendable que los docentes utilicen en sus clases de matemáticas el método COPISI, debido a que, este permite una participación activa de los estudiantes, considera sus conocimientos previos y apunta a la comprensión de los contenidos mediante el uso de material concreto y simbólico. Es muy importante que los docentes realicen clases que apunten a la comprensión y no a la memorización ya que esto se traduce en mejores aprendizajes.

Los directivos de los centros educativos debiesen facilitar a las docentes horas exclusivas para la creación de estrategias, material, planificaciones y así poder desarrollar clases basadas en el método COPISI de manera adecuada.

El Ministerio de Educación debiese desarrollar un plan de apoyo más explícito y direccionado que permita desarrollar de manera más óptima la implementación de este método, declarado en las Bases Curriculares.

Las universidades debiesen impartir en la carrera de pedagogía en educación básica un ramo destinado a la enseñanza del método COPISI y así lograr que los futuros docentes posean las herramientas necesarias para enseñar los contenidos de matemática de manera comprensiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abdala. (2007). *Curriculum y Enseñanza, Claroscuro de la Formación Universitaria*. Buenos Aires.: Encuentro.

Alsina, C. (2013). *Universidad Técnica de Cataluña*. Recuperado el 20 de Septiembre de 2013, de http://www.upc.edu/ea-smi/personal/claudi/documents/geometria_realidad.pdf

Ana Maria Bressan, Beatriz Bogisic y Karina Crego . *razones para enseñar geometria en la educación básica: mirar, contruir, decir, mencionar*.

Ana Maria Bressan, Beatriz Bogisic y Karina Crego. *razones para enseñar geometria en la educación básica: mirar, contruir, decir, mencionar*.

Bengoechea Garín, P. (1999). *Dificultades de Aprendizaje Escolar en niños con Necesidades Educativas*. Universidad de Oviedo.

Blasco Mira, J. E., & Pérez Turpín, J. A. (2007). *Metodologías de investigación en las ciencias de la actividad física y el deporte*. San Vicente: Clud Universitario.

Bruner, J. (2001). *El proceso mental en el Aprendizaje*. (J. Vargas, & P. Manzano, Trads.) Madrid: Narcea.

Camou, B. (2012). La geometría del espacio: Un fascinante mundo por descubrir. 4° Congreso Uruguayo de Educación Matemática, (pág. 1). Montevideo.

Centro Felix Klein. (2013). *Instituto Rafael*. Recuperado el 15 de Diciembre de 2013, de http://www.ira.maristas.cl/diario/circulares/singapur/Registros_principio_espiral_MS.pdf

Cipolatti, M. L. (2001). Enseñar y aprender geometría en EGB 3. La rioja, Argentina.

Definición de. (s.f.). Recuperado el 7 de Septiembre de 2013, de <http://definicion.de/geometria/>

Definición de. (s.f.). Recuperado el 6 de Julio de 2013, de <http://definicion.de/perimetro/>

Diccionario de Trabajo Social. (s.f.). Recuperado el 21 de Noviembre de 2013 , de <http://dicionariodetrabajosocialcolombia.blogspot.com/>

Educación, M. d. (s.f.). *Curriculum Nacional*. Recuperado el 23 de Octubre de 2013, de http://www.mineduc.cl/index5_int.php?id_portal=47&id_contenido=17116&id_seccion=3264&c=10

Educación, M. d. (s.f.). *Curriculum Nacional*. Recuperado el 22 de Octubre de 2013, de http://www.mineduc.cl/index5_int.php?id_portal=47&id_contenido=17116&id_seccion=3264&c=10

Educación, M. d. (s.f.). *Fundación Arauco*. Recuperado el 22 de Octubre de 2013, de http://www.fundacionarauco.cl/_file/file_6758_elke_presentaci%C3%B3n_talca_larga.pdf

Espot, R. (2006). *La autoridad del Profesor: Qué es la autoridad del Profesor*. Madrid: Praxis.

Eyzaguirre, B., & Fontaine, L. (1997). *Centro de Estudios Públicos*. Recuperado el 3 de Diciembre de 2013, de www.cepchile.cl/dms/archivo_1592_22/rev68_eyzaguirrefontai.pdf

Gibson, J. (1950). *La percepción del Mundo Visual*. Buenos Aires: Infinito.

Gimeno. (2004).

Gómez, Á. P. (1988). *Análisis didáctico de las Teorías del Aprendizaje*. Málaga: Universidad de Málaga.

Hoz, Y. G. (1994). *La educación personalizada en el Mundo del trabajo*. Madrid: Rialp.

Llera, J. B. (1995). *Psicología de la Educación*. España: Boixareu Universitaria.

Lopez, A. A. (1988). *El proceso de la entrevista conceptos y modelos*. Ecuador: Limusa.

Matemáticas en sociedad. (20 de Febrero de 2013). Recuperado el 23 de Agosto de 2013, de http://matematicas-maravillosas.blogspot.com/2013/02/copisi_20.html

Mineduc. (s.f.). *Agencia de la calidad de la Educación Gobierno de Chile*. Recuperado el 11 de Enero de 2013, de www.mineduc.cl

Ministerio de Educación. (2013). *Bases Curriculares*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2013, de http://www.mineduc.cl/index5_int.php?id_portal=47&id_contenido=17116&id_seccion=3264&c=10

Ministerio de Educación. (2013). *Curriculum Nacional*. Recuperado el 23 de Septiembre de 2013, de http://www.mineduc.cl/index5_int.php?id_portal=47&id_contenido=17116&id_seccion=3264&c=10

Ministerio de Educación. (2013). *Fundación Arauco*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2013, de http://www.fundacionarauco.cl/_file/file_6758_elke_presentaci%C3%B3n_talca_larga.pdf

- Neisser, U. (1979). *Psicología Cognoscitiva*. México: Trillas.
- Newton, A. Z. (2008).
- Oyarbide, M. A. (s.f.). *Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperado el 2 de Octubre de 2013, de <http://www.rieoei.org/deloslectores/749Aramburu258.PDF>
- Palmero, M. L. (2008). *La Teoría del Aprendizaje Significativo de la Perspectiva de la Psicología Cognitiva*. Barcelona: Octaedro.
- Pedroza, J. (1982). *Fundamentos Políticos de la Educación*. México: Progreso.
- Soriano, R. R. (1998). *Guía para realizar investigaciones sociales*. México: Plaza y valdes.
- Stenhouse, L. (2003). *Investigación y Desarrollo del Curriculum*. Madrid: Morata.
- Suriá, R. (2010). *Cognición y Percepción social*. España: Universidad de Alicante.
- Taylor, J., & Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Nueva York: Paidós Básica.
- Valero, J. M. (1989). *La escuela que yo quiero*. México: Progreso.
- Vélez Bendoya, R. (2007). *Los clásicos de la Gerencia*. Rosario: Universidad de Rosario.
- Villaroel, S., & Sgreccia, N. (2011). Materiales didácticos concretos en Geometría en primer año de Secundaria. *Didáctica de las matemáticas*, 73-94.
- Weinstein, J. P. (Julio de 2012). *Estudio comparado de liderazgo escolar: Aprendizajes para Chile a partir de los resultados PISA 2009*. Recuperado el 20 de Septiembre de 2013, de Estudio comparado de liderazgo escolar: Aprendizajes para Chile a partir de los resultados PISA 2009: http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/CR_Articulos/Informe_Final_Fonide_PISA_2012_07_13.pdf



ANEXOS

- ANEXO 1: VALIDACIÓN DE EXPERTOS A ENTREVISTAS.
- ANEXO 2: TRANSCRIPCIÓN DE ENTREVISTAS.

ANEXO 1: VALIDACIÓN DE EXPERTOS A ENTREVISTAS.

SOLICITUD DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Estimado/a Especialista:

En el marco de la elaboración de nuestro Seminario de Grado titulado “UN ESTUDIO DE PERCEPCIONES SOBRE EL MÉTODO COPISI Y SU ENSEÑANZA PARA EL ÁREA Y VOLUMEN DE PARALELEPÍPEDOS EN SEXTO AÑO BÁSICO”, el cual estamos efectuando para obtener el **Grado de Licenciado en Educación y Título de Pedagogía de Educación Básica con Mención en Matemáticas**; considerando su expertiz en materia de investigación, solicitamos su juicio de experto/a, para validar el instrumento de recogida de información que se presenta. Adjunta a esta solicitud, usted encontrará:

ANEXO 1: Descriptores generales del tema en estudio (Resumen; Preguntas de Investigación y Objetivos).

ANEXO 2: Instrumentos que se aplicarán:

- 1) Entrevista a Especialista en Método SINGAPUR y COPISI, Grupo Félix Kleim (USACH);
- 2) Entrevista a Directivos (Jefes de UTP, coordinadores de área, del campo de las matemáticas);
- 3) Entrevista a Docentes de diferentes unidades educativas.

ANEXO 3: Pauta de validación.

Desde ya agradecemos su atención y buena disposición por acceder a nuestra petición.

Sin otro particular, saludan atentamente a usted, las estudiantes seminaristas:

ALVARADO BARRA, JOHANNA
ALVEAL SANDOVAL, LUZ
CASTRO FICA, VALENTINA
GONZÁLEZ VALENZUELA, CARLA
NÚÑEZ AEDO, ALEJANDRA

Santiago, 30 de noviembre de 2013

DATOS EXPERTO

PERSONALES
Nombre: Elena Olga Moreno Leiva
Título(s) Profesional(es): <ul style="list-style-type: none">Profesora de estado, educación general básica, con mención matemática
Grado(s) Académico(s): <ul style="list-style-type: none">Pos título orientaciónPos título en currículoMaster y magister en gestión educacional
Área de desarrollo profesional o principal área de investigación en la que se desarrolla: <ul style="list-style-type: none">Profesora educación general básica en el área de matemática
INSTITUCIÓN DONDE LABORA
Nombre de la Institución: Escuela Isla de Chile, comuna la Granja
País: Chile
Cargo o función que desempeña: Profesora de 5° a 8° básico

ANEXO 1: BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

RESUMEN: El tema de investigación está centrado en el estudio de las percepciones de actores del medio educativo, en relación al método COPISI, en el caso de la enseñanza de área y volumen de paralelepípedos en sexto año básico. El estudio busca distinguir fortalezas y debilidades vinculadas a dicho método, a partir de las diferentes perspectivas discursivas que se analicen de los diferentes actores que se consultarán, a saber, especialistas, directivos y docentes. Para realizar la investigación se ha efectuado un análisis didáctico del área y volumen de figuras 3D, estudiando las dimensiones histórico-epistemológica, didáctica y cognitiva. Para la revisión documental del método COPISI se ha recurrido a consulta de textos elaborados bajo esa perspectiva metodológica y a una revisión de videos y documentos relacionados al tema.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN: ¿Qué percepciones tienen distintos actores del medio educativo sobre el método COPISI y su enseñanza para el área y volumen de cubos y paralelepípedos, en sexto año básico?

OBJETIVO GENERAL: Analizar fortalezas y debilidades sobre el método COPISI y su enseñanza para el área y volumen de cubos y paralelepípedos, en sexto año básico, a partir de las percepciones que tienen distintos actores del medio educativo.

OBJETIVO DEL ESTUDIO QUE SE BUSCA ABORDAR CON LA ENTREVISTA: Identificar percepciones que tienen distintos actores del medio educativo, sobre el método COPISI y su enseñanza para el área y volumen de cubos y paralelepípedos.

PERCEPCIÓN: En el marco del presente trabajo, se adscribe a la PERCEPCIÓN SOCIAL entendida como un proceso por el cual nos formamos una primera impresión de una persona y establecemos una relación con ella, lo cual, según Bruner y Tagiuri (1954), incluye “aquellos procesos de índole cognitiva mediante los cuales elaboramos juicios relativamente elementales acerca de otras personas”. Para el caso de nuestra investigación, extrapolamos esta conceptualización a **cómo los actores educativos considerados en el estudio se relacionan, tienen impresiones y juicios** - en lugar de otras personas - en este caso, en relación al Método COPISI. Esto cobra

sentido desde una mirada sociológica en dónde el método COPISI se presenta como un “hecho social”.

ANEXO 2: INSTRUMENTOS PARA RECOGER LA INFORMACIÓN

2.1. ENTREVISTA A ESPECIALISTA (Experto integrante del Grupo Felix Klein, USACH)

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA: Conocer a través de las respuestas del experto del centro Félix Klein, similitudes y diferencias entre el método COPISI y Singapur, debilidades y fortalezas del método COPISI y la pertinencia de este método para la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos, desde su perspectiva.

PREGUNTA 1: Desde su experiencia trabajando en el grupo Félix Klein y el conocimiento que usted tiene del Método Singapur y el método COPISI. ¿Estos dos métodos son lo mismo? De no ser así ¿cuáles vendrían siendo algunas similitudes o diferencias que los distinguen?

PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son fortalezas del método COPISI?

PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son debilidades del método COPISI?

PREGUNTA 4: En el contexto de la región metropolitana ¿considera usted que cualquier tipo de establecimiento tiene al alcance el implementar el método COPISI? ¿Por qué?

PREGUNTA 5: ¿Qué elementos cree usted que un o una docente debe conocer y tener claros al momento de planificar una secuencia de enseñanza, con base en el método COPISI?

PREGUNTA 6: ¿Considera usted que los docentes se verían beneficiados al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?

PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?

2.2 ENTREVISTA A DIRECTIVOS (Profesores de matemáticas con cargo directivo, tales como: Coordinador de Área, Jefe de UTP, Director/a de colegio)

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA: Conocer a través de las respuestas de los diferentes directivos, debilidades y fortalezas del método COPISI y la pertinencia de este método para la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos, desde su perspectiva.

PREGUNTA 1: El Ministerio de Educación propone en las Bases Curriculares 2013 la utilización del Método COPISI para la enseñanza de las matemáticas ¿Ha escuchado usted hablar de este método? ¿Conoce alguna de sus características? (Si la respuesta es que conoce alguna de sus características, se invita al entrevistado a explayarse en ese punto. Con preguntas complementarias como ¿de dónde las conoce? ¿en el colegio se utiliza de alguna manera en el aula? ¿en qué consiste el método?). Se parte aquí del supuesto, que aunque sea superficialmente, los entrevistados debiesen conocerlos, pues la muestra está intencionada a directivos que son profesores de matemáticas).

PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son fortalezas del método COPISI?

PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son debilidades del método COPISI?

PREGUNTA 4: A su juicio ¿en la unidad educativa donde usted ejerce como directivo(a) sería factible implementar la metodología COPISI? ¿Por qué?

PREGUNTA 5: ¿Qué elementos cree usted que un o una docente debe conocer y tener claros al momento de planificar una secuencia de enseñanza, con base en el método COPISI?

PREGUNTA 6: ¿Considera usted que los docentes de matemáticas en la unidad educativa donde usted ejerce como directivo(a), se verían beneficiados al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?

PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?

2.3. ENTREVISTA A DOCENTES DE DIFERENTES CONTEXTOS EDUCATIVOS.

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA: Conocer a través de las diferentes respuestas obtenidas, fortalezas y debilidades del Método COPISI, y la relación con su rol dentro del aula, desde el punto de vista de los docentes.
--

PREGUNTA 1: El Ministerio de Educación propone en las Bases Curriculares 2013 la utilización del Método COPISI para la enseñanza de las matemáticas ¿Ha escuchado usted hablar de este método? ¿Conoce alguna de sus características? (Si la respuesta es que conoce alguna de sus características, se invita al entrevistado a explayarse en ese punto. Con preguntas complementarias como ¿de dónde las conoce? ¿Lo utiliza de alguna manera en el aula? ¿En qué consiste el método?). Se parte aquí del supuesto, que aunque sea superficialmente, los entrevistados debiesen conocerlos, pues la muestra está intencionada a profesores de matemáticas).



PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son fortalezas del método COPISI?

PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son debilidades del método COPISI?

PREGUNTA 4: A su juicio ¿En la unidad educativa donde usted ejerce como docente(a) sería factible implementar la metodología COPISI? ¿Por qué?

PREGUNTA 5: Si tuviese que planificar una secuencia de enseñanza, con base en el método COPISI ¿Qué elementos cree usted que tendría que conocer y tener claros al momento de planificar?

PREGUNTA 6: ¿Considera usted que su labor como docente se vería beneficiada al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?

PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?

ANEXO 3: PAUTA DE VALIDACIÓN

Propósitos	Especialista Centro Félix Klein
En la revisión documental que se ha efectuado para el estudio, no aparece claramente explicitado si los métodos COPISI y SINGAPUR refieren a lo mismo o no. En los espacios educativos, por consultas informales que se han efectuado, suele asociarse a ambos métodos como uno sólo.	PREGUNTA 1: Desde su experiencia trabajando en el grupo Félix Klein y el conocimiento que usted tiene del Método Singapur y el método COPISI. ¿Estos dos métodos son lo mismo? De no ser así ¿cuáles vendrían siendo algunas similitudes o diferencias que los distinguen? (sugerencia “de ambos métodos)

Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta es....?	Esencial <input checked="" type="checkbox"/>	Útil pero no esencial <input type="checkbox"/>	No necesaria. <input type="checkbox"/>
¿El lenguaje de la pregunta es.....?	Muy claro <input type="checkbox"/>	Claro <input type="checkbox"/>	No claro <input checked="" type="checkbox"/>

OBSERVACIONES:

¿Cuáles son las diferencias o similitudes de ambos métodos?

Propósitos	Directivos (Jefe de UTP, Encargados de área)	Docentes
Se pretende constatar al inicio de la entrevista el nivel de conocimiento que cada entrevistado tiene del método COPISI. Habiéndose incorporado en el Marco curricular 2013, se parte del supuesto que cada entrevistado algo conoce del Método COPISI, o al menos, ha escuchado hablar de él.	PREGUNTA 1: El Ministerio de Educación propone en las Bases Curriculares 2013 la utilización del Método COPISI para la enseñanza de las matemáticas ¿Ha escuchado usted hablar de este método? ¿Conoce alguna de sus características? (Si la respuesta es que conoce alguna de sus características, se invita al entrevistado a explayarse en ese punto. Con preguntas complementarias como ¿de dónde las conoce? ¿en el colegio se utiliza de alguna manera en el aula? ¿en qué consiste el método?). Se parte aquí del supuesto, que aunque sea superficialmente, los entrevistados debiesen conocerlos, pues la muestra está intencionada a directivos que son profesores de matemáticas).	PREGUNTA 1: El Ministerio de Educación propone en las Bases Curriculares 2013 la utilización del Método COPISI para la enseñanza de las matemáticas ¿Ha escuchado usted hablar de este método? ¿Conoce alguna de sus características? (Si la respuesta es que conoce alguna de sus características, se invita al entrevistado a explayarse en ese punto. Con preguntas complementarias como ¿de dónde las conoce? ¿Lo utiliza de alguna manera en el aula? ¿En qué consiste el método?). Se parte aquí del supuesto, que aunque sea superficialmente, los entrevistados debiesen conocerlos, pues la muestra está intencionada a profesores de matemáticas).

Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a directivos es....?	Esencial X	Útil pero no esencial <input type="checkbox"/>	No necesaria. <input type="checkbox"/>
¿El lenguaje de la pregunta es.....?	Muy claro X	Claro <input type="checkbox"/>	No claro <input type="checkbox"/>
Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a docentes es....?	Esencial X	Útil pero no esencial <input type="checkbox"/>	No necesaria. <input type="checkbox"/>
¿El lenguaje de la pregunta es.....?	Muy claro X	Claro <input type="checkbox"/>	No claro <input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES:			

<p>Obtener textualidades de los tres tipos de actores entrevistados, a fin de poder contrastar diferentes perspectivas discursivas, en relación a las fortalezas que, desde sus puntos de vista, posee dicho método.</p>	<p>PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son fortalezas del método COPISI?</p>	<p>PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son fortalezas del método COPISI?</p>	<p>PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son fortalezas del método COPISI?</p>
--	---	---	---

<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta al especialista es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a directivos es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a docentes es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>

OBSERVACIONES:

<p>Obtener textualidades de los tres tipos de actores entrevistados, a fin de poder contrastar diferentes perspectivas discursivas, en relación a las debilidades que, desde sus puntos de vista, posee dicho método.</p>	<p>PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son debilidades del método COPISI?</p>	<p>PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son debilidades del método COPISI?</p>	<p>PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son debilidades del método COPISI?</p>
---	--	--	--

<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta al especialista es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a directivos es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a docentes es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>

OBSERVACIONES:

<p>Conocer las percepciones de los tres actores acerca de la viabilidad de implementar el método COPISI en el contexto educativo de la región metropolitana, a fin de poder contrastar sus puntos de vista y, a su vez, explorar si surgen variantes referidas a: posibilidades de acceso económico, capital cultural, necesidades de capacitación, entre otras.</p>	<p>PREGUNTA 4: En el contexto de la región metropolitana ¿considera usted que cualquier tipo de establecimiento tiene al alcance el implementar el método COPISI? ¿Por qué?</p>	<p>PREGUNTA 4: A su juicio ¿en la unidad educativa donde usted ejerce como directivo(a) sería factible implementar la metodología COPISI? ¿Por qué?</p>	<p>PREGUNTA 4: A su juicio ¿En la unidad educativa donde usted ejerce como docente(a) sería factible implementar la metodología COPISI? ¿Por qué?</p>
--	--	---	---

<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta al especialista es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a directivos es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a docentes es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>OBSERVACIONES:</p> <p>Opinión de la validadora: Este método se puede aplicar en todos establecimiento(especialmente en los colegios municipales donde tienen recursos y son mal gastado)</p>			

<p>Se busca explorar el conocimiento que tienen los diferentes actores, respecto de las implicancias metodológicas del método COPISI.</p>	<p>PREGUNTA 5: ¿Qué elementos cree usted que un o una docente debe conocer y tener claros al momento de planificar una secuencia de enseñanza, con base en el método COPISI?</p>	<p>PREGUNTA 5: ¿Qué elementos cree usted que un o una docente debe conocer y tener claros al momento de planificar una secuencia de enseñanza, con base en el método COPISI?</p>	<p>PREGUNTA 5: Si tuviese que planificar una secuencia de enseñanza, con base en el método COPISI ¿Qué elementos cree usted que tendría que conocer y tener claros al momento de planificar?</p>
---	---	---	---

<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta al especialista es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es.....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a directivos es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es.....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a docentes es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es.....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>

OBSERVACIONES:

<p>Conocer los argumentos de los actores con respecto a los beneficios que puede traer o no para el profesorado, al utilizar el método COPISI para la enseñanza de área y volumen.</p>	<p>PREGUNTA 6: ¿Considera usted que los docentes se verían beneficiados al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?</p>	<p>PREGUNTA 6: ¿Considera usted que los docentes de matemáticas en la unidad educativa donde usted ejerce como directivo(a), se verían beneficiados al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?</p>	<p>PREGUNTA 6: ¿Considera usted que su labor como docente se vería beneficiada al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?</p>
--	--	--	---

<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta al especialista es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a directivos es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a docentes es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>OBSERVACIONES:</p>			

<p>Conocer los argumentos de los actores con respecto a los beneficios que puede traer o no para el estudiantado, al utilizar el método COPISI para la enseñanza de área y volumen.</p>	<p>PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?</p>	<p>PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?</p>	<p>PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?</p>
---	---	---	---

<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta al especialista es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a directivos es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a docentes es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>OBSERVACIONES:</p>			

OBSERVACIONES FINALES

INSTRUMENTO	CRITERIOS PARA LA EVALUACION	OBSERVACIONES
Entrevista Especialista	Pertinencia y relación de la entrevista con los objetivos específicos del estudio	Se encuentra una pertinencia entre las preguntas y el objetivo de la entrevista, lo que si se recomienda en cada pregunta, no darse tantas vueltas para preguntar, sino que se mas concisas y precisas
	Redacción y ortografía	Buena redacción y ortografía, solo se corrigen errores mínimos de coherencia de la pregunta
Entrevista Directivos	Pertinencia y relación de la entrevistas con los objetivos específicos del estudio	Se encuentra una pertinencia entre las preguntas y el objetivo de la entrevista, lo que si se recomienda en cada pregunta, no darse tantas vueltas para preguntar, sino que se mas concisas y precisas
	Redacción y ortografía	Buena redacción y ortografía, solo se corrigen errores mínimos de coherencia de la pregunta
Entrevista Docentes	Pertinencia y relación de la entrevista con los objetivos específicos del estudio	Se encuentra una pertinencia entre las preguntas y el objetivo de la entrevista, lo que si se recomienda en cada pregunta, no darse tantas vueltas para preguntar, sino que se mas concisas y precisas
	Redacción y ortografía	Buena redacción y ortografía, solo se corrigen errores mínimos de coherencia de la pregunta

SOLICITUD DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Estimado/a Especialista:

En el marco de la elaboración de nuestro Seminario de Grado titulado “UN ESTUDIO DE PERCEPCIONES SOBRE EL MÉTODO COPISI Y SU ENSEÑANZA PARA EL ÁREA Y VOLUMEN DE PARALELEPÍPEDOS EN SEXTO AÑO BÁSICO”, el cual estamos efectuando para obtener el **Grado de Licenciado en Educación y Título de Pedagogía de Educación Básica con Mención en Matemáticas**; considerando su expertiz en materia de investigación, solicitamos su juicio de experto/a, para validar el instrumento de recogida de información que se presenta. Adjunta a esta solicitud, usted encontrará:

ANEXO 1: Descriptores generales del tema en estudio (Resumen; Preguntas de Investigación y Objetivos).

ANEXO 2: Instrumentos que se aplicarán:

- 1) Entrevista a Especialista en Método SINGAPUR y COPISI, Grupo Félix Kleim (USACH);
- 2) Entrevista a Directivos (Jefes de UTP, coordinadores de área, del campo de las matemáticas);
- 3) Entrevista a Docentes de diferentes unidades educativas.

ANEXO 3: Pauta de validación.

Desde ya agradecemos su atención y buena disposición por acceder a nuestra petición.

Sin otro particular, saludan atentamente a usted, las estudiantes seminaristas:

ALVARADO BARRA, JOHANNA
ALVEAL SANDOVAL, LUZ
CASTRO FICA, VALENTINA
GONZÁLEZ VALENZUELA, CARLA
NÚÑEZ AEDO, ALEJANDRA

Santiago, 30 de noviembre de 2013

DATOS EXPERTO

PERSONALES
Nombre: MARIELA URBINA CERDA
Título(s) Profesional(es): PROFESORA DE EDUCACION GENERAL BASICA
Grado(s) Académico(s): LICENCIADO EN EDUCACION MAGISTER EN EDUCACION MENCION CURRICULUM E INNOVACIONES PEDAGOGICAS
Área de desarrollo profesional o principal área de investigación en la que se desarrolla: FORMACION DE FORMADORES EMOCIONES E IDENTIDAD PROFESIONAL DOCENTE CONOCIMIENTO DIDACTICO DEL CONTENIDO (CDC) EN PROFESORES
INSTITUCIÓN DONDE LABORA
Nombre de la Institución: UNIVERSIDAD MIGUEL DE CERVANTES
País: CHILE
Cargo o función que desempeña: COORDINADORA ESCUELA DE EDUCACION

ANEXO 1: BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

RESUMEN: El tema de investigación está centrado en el estudio de las percepciones de actores del medio educativo, en relación al método COPISI, en el caso de la enseñanza de área y volumen de paralelepípedos en sexto año básico. El estudio busca distinguir fortalezas y debilidades vinculadas a dicho método, a partir de las diferentes perspectivas discursivas que se analicen de los diferentes actores que se consultarán, a saber, especialistas, directivos y docentes. Para realizar la investigación se ha efectuado un análisis didáctico del área y volumen de figuras 3D, estudiando las dimensiones histórico-epistemológica, didáctica y cognitiva. Para la revisión documental del método COPISI se ha recurrido a consulta de textos elaborados bajo esa perspectiva metodológica y a una revisión de videos y documentos relacionados al tema.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN: ¿Qué percepciones tienen distintos actores del medio educativo sobre el método COPISI y su enseñanza para el área y volumen de cubos y paralelepípedos, en sexto año básico?

OBJETIVO GENERAL: Analizar fortalezas y debilidades sobre el método COPISI y su enseñanza para el área y volumen de cubos y paralelepípedos, en sexto año básico, a partir de las percepciones que tienen distintos actores del medio educativo.

OBJETIVO DEL ESTUDIO QUE SE BUSCA ABORDAR CON LA ENTREVISTA: Identificar percepciones que tienen distintos actores del medio educativo, sobre el método COPISI y su enseñanza para el área y volumen de cubos y paralelepípedos.

PERCEPCIÓN: En el marco del presente trabajo, se adscribe a la PERCEPCIÓN SOCIAL entendida como un proceso por el cual nos formamos una primera impresión de una persona y establecemos una relación con ella, lo cual, según Bruner y Tagiuri (1954), incluye “aquellos procesos de índole cognitiva mediante los cuales elaboramos juicios relativamente elementales acerca de otras personas”. Para el caso de nuestra investigación, extrapolamos esta conceptualización a **cómo los actores educativos considerados en el estudio se relacionan, tienen impresiones y juicios** - en lugar de otras personas - en este caso, en relación al Método COPISI. Esto cobra sentido desde una mirada sociológica en donde el método COPISI se presenta como un “hecho social”.

ANEXO 2: INSTRUMENTOS PARA RECOGER LA INFORMACIÓN

2.1. ENTREVISTA A ESPECIALISTA (Experto integrante del Grupo Felix Klein, USACH)

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA: Conocer a través de las respuestas del experto del centro Félix Klein, similitudes y diferencias entre el método COPISI y Singapur, debilidades y fortalezas del método COPISI y la pertinencia de este método para la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos, desde su perspectiva.

PREGUNTA 1: Desde su experiencia trabajando en el grupo Félix Klein y el conocimiento que usted tiene del Método Singapur y el método COPISI. ¿Estos dos métodos son lo mismo? De no ser así ¿cuáles vendrían siendo algunas similitudes o diferencias que los distinguen?

PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son fortalezas del método COPISI?

PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son debilidades del método COPISI?

PREGUNTA 4: En el contexto de la región metropolitana ¿considera usted que cualquier tipo de establecimiento tiene al alcance el implementar el método COPISI? ¿Por qué?

PREGUNTA 5: ¿Qué elementos cree usted que un o una docente debe conocer y tener claros al momento de planificar una secuencia de enseñanza, con base en el método COPISI?

PREGUNTA 6: ¿Considera usted que los docentes se verían beneficiados al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?

PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?

2.2 ENTREVISTA A DIRECTIVOS (Profesores de matemáticas con cargo directivo, tales como: Coordinador de Área, Jefe de UTP, Director/a de colegio)

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA: Conocer a través de las respuestas de los diferentes directivos, debilidades y fortalezas del método COPISI y la pertinencia de este método para la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos, desde su perspectiva.

PREGUNTA 1: El Ministerio de Educación propone en las Bases Curriculares 2013 la utilización del Método COPISI para la enseñanza de las matemáticas ¿Ha escuchado usted hablar de este método? ¿Conoce alguna de sus características?

(Si la respuesta es que conoce alguna de sus características, se invita al entrevistado a explayarse en ese punto. Con preguntas complementarias como ¿de dónde las conoce? ¿en el colegio se utiliza de alguna manera en el aula? ¿en qué consiste el método?). Se parte aquí del supuesto, que aunque sea superficialmente, los entrevistados debiesen conocerlos, pues la muestra está intencionada a directivos que son profesores de matemáticas).

PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son fortalezas del método COPISI?

PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son debilidades del método COPISI?

PREGUNTA 4: A su juicio ¿en la unidad educativa donde usted ejerce como directivo(a) sería factible implementar la metodología COPISI? ¿Por qué?

PREGUNTA 5: ¿Qué elementos cree usted que un o una docente debe conocer y tener claros al momento de planificar una secuencia de enseñanza, con base en el método COPISI?

PREGUNTA 6: ¿Considera usted que los docentes de matemáticas en la unidad educativa donde usted ejerce como directivo(a), se verían beneficiados al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?

PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?

2.3. ENTREVISTA A DOCENTES DE DIFERENTES CONTEXTOS EDUCATIVOS.

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA: Conocer a través de las diferentes respuestas obtenidas, fortalezas y debilidades del Método COPISI, y la relación con su rol dentro del aula, desde el punto de vista de los docentes.

PREGUNTA 1: El Ministerio de Educación propone en las Bases Curriculares 2013 la utilización del Método COPISI para la enseñanza de las matemáticas ¿Ha escuchado usted hablar de este método? ¿Conoce alguna de sus características?

(Si la respuesta es que conoce alguna de sus características, se invita al entrevistado a explayarse en ese punto. Con preguntas complementarias como ¿de dónde las conoce? ¿Lo utiliza de alguna manera en el aula? ¿En qué consiste el método?). Se parte aquí del supuesto, que aunque sea superficialmente, los entrevistados debiesen conocerlos, pues la muestra está intencionada a profesores de matemáticas).

PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son fortalezas del método COPISI?

PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son debilidades del método COPISI?

PREGUNTA 4: A su juicio ¿En la unidad educativa donde usted ejerce como docente(a) sería factible implementar la metodología COPISI? ¿Por qué?

PREGUNTA 5: Si tuviese que planificar una secuencia de enseñanza, con base en el método COPISI ¿Qué elementos cree usted que tendría que conocer y tener claros al momento de planificar?

PREGUNTA 6: ¿Considera usted que su labor como docente se vería beneficiada al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?

PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?

ANEXO 3: PAUTA DE VALIDACIÓN

Propósitos	Especialista Centro Félix Klein
En la revisión documental que se ha efectuado para el estudio, no aparece claramente explicitado si los métodos COPISI y SINGAPUR refieren a lo mismo o no. En los espacios educativos, por consultas informales que se han efectuado, suele asociarse a ambos métodos como uno sólo.	PREGUNTA 1: Desde su experiencia trabajando en el grupo Félix Klein y el conocimiento que usted tiene del Método Singapur y el método COPISI. ¿Estos dos métodos son lo mismo? De no ser así ¿cuáles vendrían siendo algunas similitudes o diferencias que los distinguen?

Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta es....?	Esencial X	Útil pero no esencial <input type="checkbox"/>	No necesaria. <input type="checkbox"/>
¿El lenguaje de la pregunta es.....?	Muy claro X	Claro <input type="checkbox"/>	No claro <input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES:

Propósitos	Directivos (Jefe de UTP, Encargados de área)	Docentes
Se pretende constatar al inicio de la entrevista el nivel de conocimiento que cada entrevistado tiene del método COPISI. Habiéndose incorporado en el Marco curricular 2013, se parte del supuesto que cada entrevistado algo conoce del Método COPISI, o al menos, ha escuchado hablar de él.	PREGUNTA 1: El Ministerio de Educación propone en las Bases Curriculares 2013 la utilización del Método COPISI para la enseñanza de las matemáticas ¿Ha escuchado usted hablar de este método? ¿Conoce alguna de sus características? (Si la respuesta es que conoce alguna de sus características, se invita al entrevistado a explayarse en ese punto. Con preguntas complementarias como ¿de dónde las conoce? ¿en el colegio se utiliza de alguna manera en el aula? ¿en qué consiste el método?). Se parte aquí del supuesto, que aunque sea superficialmente, los entrevistados debiesen conocerlos, pues la muestra está intencionada a directivos que son profesores de matemáticas).	PREGUNTA 1: El Ministerio de Educación propone en las Bases Curriculares 2013 la utilización del Método COPISI para la enseñanza de las matemáticas ¿Ha escuchado usted hablar de este método? ¿Conoce alguna de sus características? (Si la respuesta es que conoce alguna de sus características, se invita al entrevistado a explayarse en ese punto. Con preguntas complementarias como ¿de dónde las conoce? ¿Lo utiliza de alguna manera en el aula? ¿En qué consiste el método?). Se parte aquí del supuesto, que aunque sea superficialmente, los entrevistados debiesen conocerlos, pues la muestra está intencionada a profesores de matemáticas).

Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a directivos es....?	Esencial <input checked="" type="checkbox"/>	Útil pero no esencial <input type="checkbox"/>	No necesaria. <input type="checkbox"/>
¿El lenguaje de la pregunta es.....?	Muy claro <input type="checkbox"/>	X	No claro <input type="checkbox"/>
Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a docentes es....?	X	Útil pero no esencial <input type="checkbox"/>	No necesaria. <input type="checkbox"/>
¿El lenguaje de la pregunta es.....?	Muy claro <input type="checkbox"/>	X	No claro <input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES:			
El texto entre paréntesis es muy amplio, lo cual induce a quien contesta a no leerlo. Sugiero sintetizar o resumir el texto entre paréntesis.			

<p>Obtener textualidades de los tres tipos de actores entrevistados, a fin de poder contrastar diferentes perspectivas discursivas, en relación a las fortalezas que, desde sus puntos de vista, posee dicho método.</p>	<p>PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son fortalezas del método COPISI?</p>	<p>PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son fortalezas del método COPISI?</p>	<p>PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son fortalezas del método COPISI?</p>
--	--	--	--

<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta al especialista es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a directivos es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a docentes es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>

OBSERVACIONES:

<p>Obtener textualidades de los tres tipos de actores entrevistados, a fin de poder contrastar diferentes perspectivas discursivas, en relación a las debilidades que, desde sus puntos de vista, posee dicho método.</p>	<p>PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son debilidades del método COPISI?</p>	<p>PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son debilidades del método COPISI?</p>	<p>PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son debilidades del método COPISI?</p>
---	---	---	---

<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta al especialista es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a directivos es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a docentes es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>

OBSERVACIONES:

<p>Conocer las percepciones de los tres actores acerca de la viabilidad de implementar el método COPISI en el contexto educativo de la región metropolitana, a fin de poder contrastar sus puntos de vista y, a su vez, explorar si surgen variantes referidas a: posibilidades de acceso económico, capital cultural, necesidades de capacitación, entre otras.</p>	<p>PREGUNTA 4: En el contexto de la región metropolitana ¿considera usted que cualquier tipo de establecimiento tiene al alcance el implementar el método COPISI? ¿Por qué?</p>	<p>PREGUNTA 4: A su juicio ¿en la unidad educativa donde usted ejerce como directivo(a) sería factible implementar la metodología COPISI? ¿Por qué?</p>	<p>PREGUNTA 4: A su juicio ¿En la unidad educativa donde usted ejerce como docente(a) sería factible implementar la metodología COPISI? ¿Por qué?</p>
--	---	---	---

<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta al especialista es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a directivos es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a docentes es....?</p>	<p>Esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>Útil pero no esencial X</p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>OBSERVACIONES:</p>			

Se busca explorar el conocimiento que tienen los diferentes actores, respecto de las implicancias metodológicas del método COPISI.	PREGUNTA 5: ¿Qué elementos cree usted que un o una docente debe conocer y tener claros al momento de planificar una secuencia de enseñanza, con base en el método COPISI?	PREGUNTA 5: ¿Qué elementos cree usted que un o una docente debe conocer y tener claros al momento de planificar una secuencia de enseñanza, con base en el método COPISI?	PREGUNTA 5: Si tuviese que planificar una secuencia de enseñanza, con base en el método COPISI ¿Qué elementos cree usted que tendría que conocer y tener claros al momento de planificar?
--	---	---	--

Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta al especialista es....?	Esencial <input type="checkbox"/>	Útil pero no esencial <input checked="" type="checkbox"/>	No necesaria. <input type="checkbox"/>
¿El lenguaje de la pregunta es.....?	Muy claro <input checked="" type="checkbox"/>	Claro <input type="checkbox"/>	No claro <input type="checkbox"/>
Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a directivos es....?	Esencial <input type="checkbox"/>	Útil pero no esencial <input checked="" type="checkbox"/>	No necesaria. <input type="checkbox"/>
¿El lenguaje de la pregunta es.....?	Muy claro <input checked="" type="checkbox"/>	Claro <input type="checkbox"/>	No claro <input type="checkbox"/>
Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a docentes es....?	Esencial <input checked="" type="checkbox"/>	Útil pero no esencial <input type="checkbox"/>	No necesaria. <input type="checkbox"/>
¿El lenguaje de la pregunta es.....?	Muy claro <input checked="" type="checkbox"/>	Claro <input type="checkbox"/>	No claro <input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES:			

<p>Conocer los argumentos de los actores con respecto a los beneficios que puede traer o no para el profesorado, al utilizar el método COPISI para la enseñanza de área y volumen.</p>	<p>PREGUNTA 6: ¿Considera usted que los docentes se verían beneficiados al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?</p>	<p>PREGUNTA 6: ¿Considera usted que los docentes de matemáticas en la unidad educativa donde usted ejerce como directivo(a), se verían beneficiados al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?</p>	<p>PREGUNTA 6: ¿Considera usted que su labor como docente se vería beneficiada al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?</p>
--	--	--	---

<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta al especialista es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a directivos es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a docentes es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>OBSERVACIONES:</p>			

<p>Conocer los argumentos de los actores con respecto a los beneficios que puede traer o no para el estudiantado, al utilizar el método COPISI para la enseñanza de área y volumen.</p>	<p>PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?</p>	<p>PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?</p>	<p>PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?</p>
---	---	---	---

<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta al especialista es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a directivos es....?</p>	<p>Esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>Útil pero no esencial X</p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a docentes es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>OBSERVACIONES:</p>			

OBSERVACIONES FINALES

INSTRUMENTO	CRITERIOS PARA LA EVALUACION	OBSERVACIONES
Entrevista Especialista a	Pertinencia y relación de la entrevista con los objetivos específicos del estudio	Las preguntas realizadas son pertinentes y coherentes con los objetivos específicos del estudio. Pero sugiero agregar una pregunta del estilo: ¿Con qué conocimientos y estrategias didácticas básicas debe contar el o la docente que trabaje el método COPISI? o ¿Puede ser trabajado por cualquier docente aunque éste no cuente con los conocimientos sobre el tema?
	Redacción y ortografía	Redacción y ortografía clara y sin errores
Entrevista Directivos a	Pertinencia y relación de la entrevistas con los objetivos específicos del estudio	Las preguntas realizadas son pertinentes y coherentes con los objetivos específicos del estudio.
	Redacción y ortografía	Redacción y ortografía clara y sin errores
Entrevista Docentes a	Pertinencia y relación de la entrevista con los objetivos específicos del estudio	Las preguntas realizadas son pertinentes y coherentes con los objetivos específicos del estudio.
	Redacción y ortografía	Redacción y ortografía clara y sin errores

SOLICITUD DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Estimado/a Especialista:

En el marco de la elaboración de nuestro Seminario de Grado titulado “UN ESTUDIO DE PERCEPCIONES SOBRE EL MÉTODO COPISI Y SU ENSEÑANZA PARA EL ÁREA Y VOLUMEN DE PARALELEPÍPEDOS EN SEXTO AÑO BÁSICO”, el cual estamos efectuando para obtener el **Grado de Licenciado en Educación y Título de Pedagogía de Educación Básica con Mención en Matemáticas**; considerando su expertiz en materia de investigación, solicitamos su juicio de experto/a, para validar el instrumento de recogida de información que se presenta. Adjunta a esta solicitud, usted encontrará:

ANEXO 1: Descriptores generales del tema en estudio (Resumen; Preguntas de Investigación y Objetivos).

ANEXO 2: Instrumentos que se aplicarán:

- 1) Entrevista a Especialista en Método SINGAPUR y COPISI, Grupo Félix Kleim (USACH);
- 2) Entrevista a Directivos (Jefes de UTP, coordinadores de área, del campo de las matemáticas);
- 3) Entrevista a Docentes de diferentes unidades educativas.

ANEXO 3: Pauta de validación.

Desde ya agradecemos su atención y buena disposición por acceder a nuestra petición.

Sin otro particular, saludan atentamente a usted, las estudiantes seminaristas:

ALVARADO BARRA, JOHANNA
ALVEAL SANDOVAL, LUZ
CASTRO FICA, VALENTINA
GONZÁLEZ VALENZUELA, CARLA
NÚÑEZ AEDO, ALEJANDRA

Santiago, 30 de noviembre de 2013

DATOS EXPERTO

PERSONALES
Nombre: Eduardo Carrasco Henríquez
Título(s) Profesional(es): Profesor de Estado en Matemática y Computación
Grado(s) Académico(s): Licenciado en Educación matemática y computación Magister en Ciencias en Matemática Educativa Dr(c) en Ciencias en Matemática Educativa
Área de desarrollo profesional o principal área de investigación en la que se desarrolla: Pensamiento Variacional – Visualización Matemática - socioepistemología
INSTITUCIÓN DONDE LABORA
Nombre de la Institución: Universidad de Los Lagos
País: Chile
Cargo o función que desempeña: Profesor Director de Tesis

ANEXO 1: BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

RESUMEN: El tema de investigación está centrado en el estudio de las percepciones de actores del medio educativo, en relación al método COPISI, en el caso de la enseñanza de área y volumen de paralelepípedos en sexto año básico. El estudio busca distinguir fortalezas y debilidades vinculadas a dicho método, a partir de las **diferentes** perspectivas discursivas que se analicen de los **diferentes** actores que se consultarán, a saber, especialistas, directivos y docentes. Para realizar la investigación se ha efectuado un análisis didáctico del área y volumen de figuras 3D, estudiando las dimensiones histórico-epistemológica, didáctica y cognitiva. Para la revisión documental del método COPISI se ha recurrido a consulta de textos elaborados bajo esa perspectiva metodológica y a una revisión de videos y documentos relacionados al tema.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN: ¿Qué **percepciones tienen distintos actores del medio educativo sobre el método COPISI y su enseñanza** para el área y volumen de cubos y paralelepípedos, en sexto año básico?

OBJETIVO GENERAL: **Analizar fortalezas y debilidades sobre el método COPISI y su enseñanza para el área y volumen de cubos y paralelepípedos**, en sexto año básico, a partir de las percepciones que tienen distintos actores del medio educativo.

OBJETIVO DEL ESTUDIO QUE SE BUSCA ABORDAR CON LA ENTREVISTA: **Identificar percepciones que tienen distintos actores del medio educativo**, sobre el método COPISI y su enseñanza para el área y volumen de cubos y paralelepípedos.

No sé si será útil en este momento, pero el objetivo general no responde a la pregunta de investigación. Esta última es sobre la percepción de actores locales sobre el método, mientras que el objetivo apunta a las ventajas del método. ¿Se puede desde las percepciones establecer fortalezas y debilidades?

Luego la pregunta sobre la entrevista es coherente con la pregunta de investigación, pero no así con el objetivo general.

PERCEPCIÓN: En el marco del presente trabajo, se adscribe a la PERCEPCIÓN SOCIAL entendida como un proceso por el cual nos formamos una primera impresión de una persona y establecemos una relación con ella, lo cual, según Bruner



y Tagiuri (1954), incluye “aquellos procesos de índole cognitiva mediante los cuales elaboramos juicios relativamente elementales acerca de otras personas”. Para el caso de nuestra investigación, extrapolamos esta conceptualización a **cómo los actores educativos considerados en el estudio se relacionan, tienen impresiones y juicios** - en lugar de otras personas - en este caso, en relación al Método COPISI. Esto cobra sentido desde una mirada sociológica en dónde el método COPISI se presenta como un “hecho social”.

ANEXO 2: INSTRUMENTOS PARA RECOGER LA INFORMACIÓN

2.1. ENTREVISTA A ESPECIALISTA (Experto integrante del Grupo Felix Klein, USACH)

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA: Conocer a través de las respuestas del experto del centro Félix Klein, similitudes y diferencias entre el método COPISI y Singapur, debilidades y fortalezas del método COPISI y la pertinencia de este método para la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos, desde su perspectiva.

PREGUNTA 1: Desde su experiencia trabajando en el grupo Félix Klein y el conocimiento que usted tiene del Método Singapur y el método COPISI. ¿Estos dos métodos son lo mismo? De no ser así ¿cuáles vendrían siendo algunas similitudes o diferencias que los distinguen?

PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son fortalezas del método COPISI?

PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son debilidades del método COPISI?

PREGUNTA 4: En el contexto de la región metropolitana ¿considera usted que cualquier tipo de establecimiento tiene al alcance el implementar el método COPISI? ¿Por qué?

PREGUNTA 5: ¿Qué elementos cree usted que un o una docente debe conocer y tener claros al momento de planificar una secuencia de enseñanza, con base en el método COPISI?

PREGUNTA 6: ¿Considera usted que los docentes se verían beneficiados al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?

PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?

2.2 ENTREVISTA A DIRECTIVOS (Deben ser profesores de matemáticas con cargos directivos como: Coordinador de Área, Jefe de UTP, Director/a de colegio)

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA: Conocer a través de las respuestas de los diferentes directivos, debilidades y fortalezas del método COPISI y la pertinencia de este método para la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos, desde su perspectiva.

PREGUNTA 1: El Ministerio de Educación propone en las Bases Curriculares 2013 la utilización del Método COPISI para la enseñanza de las matemáticas ¿Ha escuchado usted hablar de este método? ¿Conoce alguna de sus características? (Si la respuesta es que conoce alguna de sus características, se invita al entrevistado a explayarse en ese punto. Con preguntas complementarias como ¿de dónde las conoce? ¿en el colegio se utiliza de alguna manera en el aula? ¿en qué consiste el método?). Se parte aquí del supuesto, que aunque sea superficialmente, los entrevistados debiesen conocerlos, pues la muestra está intencionada a directivos que son profesores de matemáticas).

PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son fortalezas del método COPISI?

PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son debilidades del método COPISI?

PREGUNTA 4: A su juicio ¿en la unidad educativa donde usted ejerce como directivo(a) sería factible implementar la metodología COPISI? ¿Por qué?

PREGUNTA 5: ¿Qué elementos cree usted que un o una docente debe conocer y tener claros al momento de planificar una secuencia de enseñanza, con base en el método COPISI?

PREGUNTA 6: ¿Considera usted que los docentes de matemáticas en la unidad educativa donde usted ejerce como directivo(a), se verían beneficiados al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?

PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?

2.3. ENTREVISTA A DOCENTES DE DIFERENTES CONTEXTOS EDUCATIVOS.

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA: Conocer a través de las diferentes respuestas obtenidas, fortalezas y debilidades del Método COPISI, y la relación con su rol dentro del aula, desde el punto de vista de los docentes.
--

PREGUNTA 1: El Ministerio de Educación propone en las Bases Curriculares 2013 la utilización del Método COPISI para la enseñanza de las matemáticas ¿Ha escuchado usted hablar de este método? ¿Conoce alguna de sus características? (Si la respuesta es que conoce alguna de sus características, se invita al entrevistado a explayarse en ese punto. Con preguntas complementarias como ¿de dónde las conoce? ¿Lo utiliza de alguna manera en el aula? ¿En qué consiste el método?). Se parte aquí del supuesto, que aunque sea superficialmente, los entrevistados debiesen conocerlos, pues la muestra está intencionada a profesores de matemáticas).



PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son fortalezas del método COPISI?

PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son debilidades del método COPISI?

PREGUNTA 4: A su juicio ¿En la unidad educativa donde usted ejerce como docente(a) sería factible implementar la metodología COPISI? ¿Por qué?

PREGUNTA 5: Si tuviese que planificar una secuencia de enseñanza, con base en el método COPISI ¿Qué elementos cree usted que tendría que conocer y tener claros al momento de planificar?

PREGUNTA 6: ¿Considera usted que su labor como docente se vería beneficiada al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?

PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?

ANEXO 3: PAUTA DE VALIDACIÓN

Propósitos	Especialista Centro Félix Klein
En la revisión documental que se ha efectuado para el estudio, no aparece claramente explicitado si los métodos COPISI y SINGAPUR refieren a lo mismo o no. En los espacios educativos, por consultas informales que se han efectuado, suele asociarse a ambos métodos como uno sólo.	PREGUNTA 1: Desde su experiencia trabajando en el grupo Félix Klein y el conocimiento que usted tiene del Método Singapur y el método COPISI. ¿Estos dos métodos son lo mismo? De no ser así ¿cuáles vendrían siendo algunas similitudes o diferencias que los distinguen?

Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta es....?	Esencial X	Útil pero no esencial <input type="checkbox"/>	No necesaria. <input type="checkbox"/>
¿El lenguaje de la pregunta es.....?	Muy claro x	Claro <input type="checkbox"/>	No claro <input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES:

¿cuáles vendrían siendo **las principales** similitudes o diferencias que los distinguen?

Creo que sería útil invitar al entrevistado, por su calidad de integrante de un equipo de desarrollo que conoce el método Singapur a destacar las principales diferencias y similitudes.

Propósitos	Directivos (Jefe de UTP, Encargados de área)	Docentes
Se pretende constatar al inicio de la entrevista el nivel de conocimiento que cada entrevistado tiene del método COPISI. Habiéndose incorporado en el Marco curricular 2013, se parte del supuesto que cada entrevistado algo conoce del Método COPISI, o al menos, ha escuchado hablar de él.	PREGUNTA 1: El Ministerio de Educación propone en las Bases Curriculares 2013 la utilización del Método COPISI para la enseñanza de las matemáticas ¿Ha escuchado usted hablar de este método? ¿Conoce alguna de sus características? (Si la respuesta es que conoce alguna de sus características, se invita al entrevistado a explicar en ese punto. Con preguntas complementarias como ¿de dónde las conoce? ¿en el colegio se utiliza de alguna manera en el aula? ¿en qué consiste el método?). Se parte aquí del supuesto, que aunque sea superficialmente, los entrevistados debiesen conocerlos, pues la muestra está intencionada a directivos que son profesores de matemáticas).	PREGUNTA 1: El Ministerio de Educación propone en las Bases Curriculares 2013 la utilización del Método COPISI para la enseñanza de las matemáticas ¿Ha escuchado usted hablar de este método? ¿Conoce alguna de sus características? (Si la respuesta es que conoce alguna de sus características, se invita al entrevistado a explicar en ese punto. Con preguntas complementarias como ¿de dónde las conoce? ¿Lo utiliza de alguna manera en el aula? ¿En qué consiste el método?). Se parte aquí del supuesto, que aunque sea superficialmente, los entrevistados debiesen conocerlos, pues la muestra está intencionada a profesores de matemáticas).

Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a directivos es....?	Esencial X	Útil pero no esencial <input type="checkbox"/>	No necesaria. <input type="checkbox"/>
¿El lenguaje de la pregunta es....?	Muy claro X	Claro <input type="checkbox"/>	No claro <input type="checkbox"/>
Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a docentes es....?	Esencial X	Útil pero no esencial <input type="checkbox"/>	No necesaria. <input type="checkbox"/>
¿El lenguaje de la pregunta es....?	Muy claro X	Claro <input type="checkbox"/>	No claro <input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES:			
Sin embargo no entendí el tipo de entrevista y si al contestar la evaluación solo debo referirme a la pregunta inicial o a las posibles preguntas en caso que conozca el método. Asumo que si no lo conoce no se seguirán con otras preguntas.			
Entonces: ¿Cuál es el objetivo de preguntar: de donde conoce el método? ¿Como ayuda al objetivo de la investigación y del test?			

<p>Obtener textualidades de los tres tipos de actores entrevistados, a fin de poder contrastar diferentes perspectivas discursivas, en relación a las fortalezas que, desde sus puntos de vista, posee dicho método.</p>	<p>PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son fortalezas del método COPISI? Felix Klein?</p>	<p>PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son fortalezas del método COPISI? Directivo?</p>	<p>PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son fortalezas del método COPISI? Docente?</p>
--	--	--	--

<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta al especialista es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a directivos es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a docentes es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>

OBSERVACIONES:

La pregunta es esencial en cuanto la misma redacción del objetivo de investigación y del test.

Sin embargo, me parece bastante mal presentado para poder evaluarlo. Se está mezclando tres entrevistas (Semiestructuradas o estructuradas?), destinados a tres actores diferentes, un desarrollador e investigador, un docente y un director de escuela, el cual podría no ser profesor de matemática.

Entonces se me hace muy difícil evaluar la pertinencia de la entrevista a cada actor.

<p>Obtener textualidades de los tres tipos de actores entrevistados, a fin de poder contrastar diferentes perspectivas discursivas, en relación a las debilidades que, desde sus puntos de vista, posee dicho método.</p>	<p>PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son debilidades del método COPISI? Director?</p>	<p>PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son debilidades del método COPISI? Felix Klein</p>	<p>PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, usted considera, son debilidades del método COPISI? Docente?</p>
---	---	---	--

<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta al especialista es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro <input type="checkbox"/></p>	<p>Claro X</p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a directivos es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro <input type="checkbox"/></p>	<p>Claro X</p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a docentes es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>

OBSERVACIONES:

Lo mismo que la anterior, son preguntas esenciales, suma esta que esta redundante respecto de la apreciación del entrevistado: “usted considera, a su juicio”

<p>Conocer las percepciones de los tres actores acerca de la viabilidad de implementar el método COPISI en el contexto educativo de la región metropolitana, a fin de poder contrastar sus puntos de vista y, a su vez, explorar si surgen variantes referidas a: posibilidades de acceso económico, capital cultural, necesidades de capacitación, entre otras.</p>	<p>PREGUNTA 4: En el contexto de la región metropolitana ¿considera usted que cualquier tipo de establecimiento tiene al alcance el implementar el método COPISI? ¿Por qué?</p> <p>docente</p>	<p>PREGUNTA 4: A su juicio ¿en la unidad educativa donde usted ejerce como directivo(a) sería factible implementar la metodología COPISI? ¿Por qué?</p> <p>Directivo?</p>	<p>PREGUNTA 4: A su juicio ¿En la unidad educativa donde usted ejerce como docente(a) sería factible implementar la metodología COPISI? ¿Por qué?</p> <p>Felix Klein</p>
--	---	--	---

<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta al especialista es....?</p>	<p>Esencial x</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro x</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a directivos es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a docentes es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>OBSERVACIONES:</p>			

<p>Se busca explorar el conocimiento que tienen los diferentes actores, respecto de las implicancias metodológicas del método COPISI.</p>	<p>PREGUNTA 5: ¿Qué elementos cree usted que un o una docente debe conocer y tener claros al momento de planificar una secuencia de enseñanza, con base en el método COPISI? Docente</p>	<p>PREGUNTA 5: ¿Qué elementos cree usted que un o una docente debe conocer y tener claros al momento de planificar una secuencia de enseñanza, con base en el método COPISI? Directivo</p>	<p>PREGUNTA 5: Si tuviese que planificar una secuencia de enseñanza, con base en el método COPISI ¿Qué elementos cree usted que tendría que conocer y tener claros al momento de planificar? FelixKlein?</p>
---	--	--	--

<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta al especialista es....?</p>	<p>Esencial x</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro <input type="checkbox"/></p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro x</p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a directivos es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro <input type="checkbox"/></p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro X</p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a docentes es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro <input type="checkbox"/></p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro X</p>

OBSERVACIONES:

Creo que elementos, es una palabra un tanto ambigua. Podría ser más específica respecto del propósito de la pregunta. Elementos surge algo muy amplio.

<p>Conocer los argumentos de los actores con respecto a los beneficios que puede traer o no para el profesorado, al utilizar el método COPISI para la enseñanza de área y volumen.</p>	<p>PREGUNTA 6: ¿Considera usted que los docentes se verían beneficiados al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?</p>	<p>PREGUNTA 6: ¿Considera usted que los docentes de matemáticas en la unidad educativa donde usted ejerce como directivo(a), se verían beneficiados al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?</p>	<p>PREGUNTA 6: ¿Considera usted que su labor como docente se vería beneficiada al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?</p>
--	--	--	---

<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta al especialista es....?</p>	<p>Esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>Útil pero no esencial X</p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro x</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a directivos es....?</p>	<p>Esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>Útil pero no esencial X</p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a docentes es....?</p>	<p>Esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>Útil pero no esencial X</p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>

OBSERVACIONES:

Poner el foco en la enseñanza, no informará respecto de las fortalezas y debilidades que el método tiene para impactar aprendizajes.

Los profesores podrían verse beneficiados por un método que al ser algorítmico reduzca las complejidades de la enseñanza, pero no mejore las competencias de los estudiantes respecto de la actividad matemática.

<p>Conocer los argumentos de los actores con respecto a los beneficios que puede traer o no para el estudiantado, al utilizar el método COPISI para la enseñanza de área y volumen.</p>	<p>PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?</p>	<p>PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?</p>	<p>PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?</p>
---	---	---	---

<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta al especialista es....?</p>	<p>Esencial x</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro x</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a directivos es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>Para el objetivo de la entrevista y del objetivo específico al cual apunta el instrumento ¿La pregunta a docentes es....?</p>	<p>Esencial X</p>	<p>Útil pero no esencial <input type="checkbox"/></p>	<p>No necesaria. <input type="checkbox"/></p>
<p>¿El lenguaje de la pregunta es....?</p>	<p>Muy claro X</p>	<p>Claro <input type="checkbox"/></p>	<p>No claro <input type="checkbox"/></p>
<p>OBSERVACIONES:</p>			

OBSERVACIONES FINALES

INSTRUMENTO	CRITERIOS PARA LA EVALUACION	OBSERVACIONES
Entrevista Especialista	Pertinencia y relación de la entrevista con los objetivos específicos del estudio	
	Redacción y ortografía	
Entrevista Directivos	Pertinencia y relación de la entrevistas con los objetivos específicos del estudio	
	Redacción y ortografía	
Entrevista Docentes	Pertinencia y relación de la entrevista con los objetivos específicos del estudio	
	Redacción y ortografía	

Debido a la confusa presentación de los reactivos para ser evaluados, no podría dar una apreciación clara respecto de cada uno.

En la segunda pregunta, se sugieren como si fuera guion de entrevista semi-estructurada preguntas específicas según tipo de respuesta. Pero en ninguna de las otras preguntas se ofrece. Entonces no queda claro el tipo de entrevista y si el entrevistador, tiene contemplado iniciar diálogos diversos según se da la conversación, o será una entrevista estructurada.

Creo que faltan preguntas específicas respecto de como el método se imbrica con la actividad, competencias y aprendizajes que el área y volumen de cubos y paralelepípedos tienen. Solo se pregunta sobre la percepción de impacto en aprendizajes que tendrá el método, pero no respecto de como el método se presta para estructurar la actividad de enseñanza y/o de aprendizaje.

ANEXO 2: TRANSCRIPCIÓN DE ENTREVISTAS

ENTREVISTA A ESPECIALISTA (Experto del Grupo Felix Klein, USACH)

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA: Conocer a través de las respuestas del experto del centro Félix Klein, similitudes y diferencias entre el método COPISI y Singapur, debilidades y fortalezas del método COPISI y la pertinencia de este método para la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos, desde su perspectiva.

PREGUNTA 1: Desde su experiencia trabajando en el grupo Félix Klein y el conocimiento que usted tiene del Método Singapur y el método COPISI. ¿Estos dos métodos son lo mismo? De no ser así ¿cuáles vendrían siendo las tres similitudes o diferencias más importantes que distinguen ambos métodos?

Yo creo q son dos cosas distintas o sea el Método Singapur, habría que preguntarse qué es el Método Singapur, yo diría que es un nombre de fantasía q de alguna manera quiere representar a la forma en que hoy día se está y hace varios años se está enseñando matemática en Singapur, pero detrás de ese nombre se esconden muchas cosas, detrás del Método Singapur o Método Gráfico Singapur.. emmm hay una historia que pero que Singapur siendo una isla muy pequeña que no tiene recursos se propuso desarrollar el recurso humano fuertemente entonces esto ya hace varias décadas entonces encontraron la educación y el ministerio de educación de Singapur se propuso buscar una manera de que los alumnos de matemática de básica eh aprendieran muchísimo más de lo q estaban haciendo, se creó una comisión de expertos y ellos analizando propuestas internacionales, científicos, en fin entre ellos Jerome Bruner por ejemplo ellos sintetizaron muchas cosas q ya estaban y las ordenaron y crearon entonces una manera de resolver problemas matemáticos a través de la visualización de datos, pero la visualización de los datos o usar modelos es una heurística, ustedes han trabajado con esa palabra?...(se para a buscar un texto sobre que es el Método Singapur) ya, es que mira lo que te estaba explicando, lo primero q hay q entender para entender porque se llama Singapur, es que el curriculum de matemática de Singapur, esta ejemplificado aquí en este pentágono y... el centro del este pentágono es la resolución de problemas, habíamos hablado de esto?... entonces si es así q la resolución de problemas es el núcleo y es el corazón del curriculum de matemáticas emmm viene la ¿Qué es la resolución de problemas?, entonces para poder entender este núcleo, ellos se basan en Polya, es bueno que ustedes lo tengan

presente, porque Polya, es un matemático eminente muy importante, que definió como un camino para resolver problemas, definió los pasos, entonces él investiga por ejemplo que es un problema, como enseñar estrategias o habilidades para resolver problemas, entonces emmm la pregunta es cómo podemos mejorar el desarrollo de estas habilidades para resolver problemas, entonces el modelo de Polya, que es de cuatro pasos, (refiriéndose a la resolución de problemas) primero entender el problema, generar un plan, reflexionar en torno a la pregunta, emm aquí en el paso dos q es generar un plan, q es el paso más importante, él dice que poner atención a ciertas heurísticas, una heurística es...una heurística es una propuesta de posibles caminos de solución a un problema pero que no te asegura que tú lo vayas a poder resolver pero si te dice mira este es un buen camino, entonces uno podría decir cuáles son las heurísticas (ref. al Método Singapur) el Método Singapur ha seleccionado y ha puesto en evidencia cuáles son las heurísticas, entonces yo te haría aterrizar en las heurísticas que son más comunes usadas, por ejemplo dibujar un modelo, entonces qué modelo, modelo gráfico, entonces aquí no estamos conectando, ya, hay otras más, hacer una lista sistemática, usar el concepto antes- después, buscar patrones, suponer y después comprobar, representar, eliminar opciones, trabajar por ejemplo un problema del final hacia el principio, simplificar el problema, hacer suposiciones... entonces fíjate lo que tenemos, el pentágono de Singapur, tiene como núcleo resolución de problemas, estudiaron a Polya, Polya dice q es muy importante estas cuatro etapas, y en una de esas etapas, que define Polya, estas las heurísticas, que son estos caminos que son como, no son exactamente estrategias, porque una estrategia la puedes llevar más certeramente, una heurística, que es un posible camino que da resultados, pero que hay que saber utilizarla, hay muchas heurísticas, más de 10, 15 q se pueden ubicar, dentro de una de ellas, está, muy importante que ellos desarrollaron la creación de modelos, representar, hacer evidente, visible, el modelo de un problema, entonces ahí vienen entonces lo del modelo gráfico de Singapur, gracias del Singapur es que organizó, sistematizó, y esto de los modelos lo hizo para los problemas aditivos, entonces ha desarrollado mucho eso en los niños, muy temprano se le enseñan los modelos, entonces cuando uno dice Método Singapur, tiene que pensar en la resolución de problemas, pasos para resolver el problema, heurísticas, y entre una de esas la que más ha desarrollado es la resolución de problemas, yo quería mostrarte para segundo básico, niños que tienen 7 años, ellos parten con usos de modelos de adiciones y sustracciones, página 100, (texto Singapur 2° año básico), empiezan problemas de juntar, parten trabajando, con estos cubos encajables y ahí

pasan al modelo, fíjate que aquí tenemos una coronación, los niños en su mesa tiene material concreto, tienen esto (muestra cubos encajables) entonces la profesora le dice: “Juanito tiene 4 bolitas en un bolsillo y 3 en el otro... estoy haciendo un ejemplo muy sencillo... cuatro en un bolsillo y tres en el otro, entonces, cuantas tiene en total?, el niño está tocando, ah tengo cuatro, puede contar, ahh o sea q tengo todas estas, entonces el niño puede decir 1,2,3,4,5,6,7 o puede sobre contar, decir ah, acá tengo cuatro, cinco, seis, siete... concreto, pictórico, hago el dibujo, CO, y de aquí se pasa a un modelo pictórico más abstracto que son las barras el modelo de barras, y llego a lo simbólico, entonces el método, la heurística para ser más preciso, que es representar mediante modelos los problemas, esa heurística tú la puedes trabajar en los tres niveles, concreto, pictórico y aquí empiezas a hacer abstracción, porque esto ya es un dibujo (texto Singapur), pero no es pictórico, porque uno no ve los cubos, sino que esto es casi simbólico, hay gente que asocia los modelos, y el Método Singapur a una tecnología simbólica, entonces concreto, pictórico y simbólico, es como una, no es el Método Singapur, el Método Singapur es mucho más amplio, porque esta es una de las heurísticas y hay muchas otras, pero en este heurísticas se hace muy evidente lo del COPISI, entonces esta esa es la respuesta que te doy.

PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, son fortalezas del método COPISI?

Bueno una de las fortalezas más importante es que el aprendizaje se produce en forma graduada, desde lo concreto a lo simbólico, si en un problema nosotros partiéramos con eso, como suele suceder (señala dibujo de un problema expresado en forma simbólica), puede que el niño lo comprenda pero si está este trabajo previo, tiene un sustento, un anclaje cognitivo mucho mayor, entonces trabajar desde lo concreto, pictórico, simbólico, es un camino, que abre más posibilidades que el niño aprenda en forma comprensiva.

PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, son debilidades del método COPISI?

Un resguardo que hacer y es que este camino de concreto, pictórico y simbólico, no solo se recorre en este sentido sino que también se puede recorrer en el otro, este es un punto bien importante, porque generalmente se entiende que es concreto, pictórico y simbólico, y ojala que lo concreto lo deje y yo me olvido de eso, y sucede que yo

puedo hacerlo al revés también un problema simbólico representarlo en el modelo y llegar a lo concreto, o sea lo concreto siempre me va a servir, para resolver un problema, siempre puedo volver a lo concreto para llegar nuevamente a lo simbólico, entonces esta bidireccionalidad entre el CO-PI-SI al SI-PI.CO, ya, es interesante de poder profundizar. La debilidad es el uso creer que es solo es en un sentido, concreto, pictórico y simbólico.

PREGUNTA 4: En el contexto de la región metropolitana ¿considera usted que cualquier tipo de establecimiento tiene al alcance el implementar el método COPISI? ¿Por qué?

Actualmente, mira yo creo q a la gente le resuena, a los profesores le resuena el COPISI, por que se ha empezado a hablar mucho, de que salieron las bases curriculares, ya es una muletilla COPISI, entonces yo creo que eso a los profesores les ha hecho pensar, ah que bueno!, hay tres escalones en los cuales yo puedo trabajar con mis alumnos, entonces un profe, que siempre ha trabajado en lo concreto podría decir, yo entonces podría partir con lo pictórico o mejor con lo concreto y después hacer un recorrido hacia arriba, entonces yo creo que las bases curriculares han introducido la nomenclatura pero que se han banalizado a mi manera y no se han profundizado, profesores nos hemos quedado solo en COPISI, y sucede que eso es mucho más profundo, deberían hacerse seminarios sobre esto, estudiar y profundizar porque es muy interesante, volverte experto en esto, le da mucha importancia a la sigla pero no se desarrolla.

Yo creo que el concreto, pictórico y simbólico, hay muchos profesores lo han hecho mucho tiempo, sin llamarlo así, hay profesores que han trabajado con materiales concretos, con material de desecho que es concreto, no tiene porque ser una material elaborado como esto (cubos encajables), se puede cambiar por tapas de bebidas, trocitos de maderas, por ramitas, depende del contexto donde este, conchitas si estoy a la orilla del mar, en fin, entonces el profesor y hay muchos profesores que utilizan el material del entorno, así que yo creo que no es un tema de costo, con cierta creatividad el profesor podría perfectamente saltar el tema del costo.

PREGUNTA 5: ¿Qué conocimientos y estrategias didácticas básicas debe considerar el o la docente al momento de planificar la clase para trabajar con el método COPISI?

Lo primero creo que el profesor debería profundizar en que es, que es este método, que sustento tiene, no solo podría analizarlo él, por si solo sino que ojalá a nivel de escuela, se estudiara esto entre los profesores que hacen matemáticas, no solo de básica si hay media también, porque también en la media es necesario hacer trabajos con material concreto, jóvenes de media le gusta mucho cuando así se hace entonces como profesionales de la educación reflexionar que significa esto, ir más allá de la sigla, buscar los sustentos teóricos y estudiarlos y desde ahí iluminar la planificación, y después si además tu sales del colegio puedes conversar con otros colegios de la comuna, o de la misma fundación a la cual pertenecen, este es un tema muy interesante para trabajar ponte tu en enero, en las jornadas de enero, que a veces no hay que cursos hacer, la gente hace cualquier cosa pero ahí podrían.

PREGUNTA 6: ¿Considera usted que los docentes se verían beneficiados al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?

Sin duda que sí, yo creo que sí, porque ponte tú el tema de los volúmenes, es que todo el mundo entienda el volumen, porque si uno analiza, que es lo que se pide de la magnitud volumen, está en un eje que se llama mediciones, entonces el alumno tiene que medir volumen, medir área, medir longitudes y no sólo calcular, entonces lo típico que el problema de volumen el profesor se para adelante o entregan la guía en la cual hay un prisma (dibuja el prisma y le designa medidas y pide calcular el volumen), entonces el niño dice: "largo x ancho x alto", entonces multiplica estas tres cosas y obtiene algo, pero eso es un cálculo, este es un tema muy estudiado por la didáctica se produce una aritmetización del volumen, se convierte en una cosa aritmética de multiplicación, el volumen es algo mucho más importante (va en busca de material concreto utilizado por el experto para trabajar con estudiantes de educación general básica en la enseñanza de volúmenes)... cuando una pregunta volumen netamente yo te diría un sí profundo, el estudio del volumen para que tenga sentido para los alumnos se tiene que medir, por lo tanto trabajar con envases concretos, el problema de la medición de volumen es un problema que hay que estudiarlo entonces que hay que trabajar con agua, hay que mojarse, con arroz, con materiales de distintos tipo, para pasar de volúmenes pequeños a volúmenes más

grande, por ejemplo estimar el volumen de esta sala, de una piscina en metros cúbicos, por supuesto yo creo que el estudio del eje medición, por ejemplo volumen y área se puede reducir a un trabajo de dibujos, de aritmetización de volumen y el área, y dejamos de lado, le quitamos lo más importante lo que atrae mucho más a los niños que es la experimentación y eso es concreto, después que hayamos trabajado con esto (señala material concreto: cajas), pasamos al dibujo, al pictórico, como la caja que yo toqué que yo eché cosas, y después de eso pasamos a la fórmula, te fijas, entonces concreto manipular, pictórico, dibujo y después aplico lo simbólico, se pueden hacer problemas en estos tres niveles, bueno, en algún momento plantear, mira, el largo es tanto, el ancho es tanto, calcula volumen... o dar el dibujo o plantear un problema concreto, mide... así que quizás mi respuesta es bien categórica. En el caso de volumen puede que ser que lo pictórica sea un obstáculo, si no respeto primero lo concreto.

PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?

Yo creo que sí, un profesor que tiene claro lo que es el método COPISI, y el sustento que tiene y es capaz de hacer un diseño didáctico de cómo trabajar el área y volumen, no sólo ver lo que está en el libro, juntarse con otro y diseñar etapas, una unidad un laboratorio, hacer experiencias yo creo que con los alumnos, sin duda, se verían beneficiados, porque se enseñaría matemáticas con sentido, que me permite comprenderla mucho mejor, que si se me hacen puros dibujos.

Datos Directivo

Personales

- Natalia Carolina Bustamante Muñoz
- Educadora de Párvulos– Profesora Educación Básica con Mención en Educación Matemática
- Licenciada en Educación
- Supervisión de clases, organización y evaluación de programas de estudios de 1° a 6° Básico

Institución donde Labora

- Colegio Polivalente Arzobispo Crescente Errázuriz
- Chile
- Docencia en Aula 5° y 6° Básico – Encargada de Área de Matemática de 1° a 6° Básico

ENTREVISTA A DOCENTES DE DIFERENTES CONTEXTOS EDUCATIVOS.

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA: Conocer a través de las diferentes respuestas obtenidas, fortalezas y debilidades del Método COPISI, y la relación con su rol dentro del aula, desde el punto de vista de los docentes.

Pregunta 1: En esta pregunta, se realiza una encuesta a docentes y directivos de diferentes instituciones educativas para detectar el conocimiento que tienen respecto al método COPISI

El Ministerio de Educación propone en las Bases Curriculares 2013 la utilización del Método COPISI para la enseñanza de las matemáticas		
¿Ha escuchado usted hablar de este método? (SI SU RESPUESTA ES SÍ ¿CUÁNDO Y POR QUÉ MEDIO A ESCUCHADO HABLAR DE ÉL?)	¿Conoce alguna de sus características?	¿En el colegio, que usted trabaja se utiliza de alguna manera en el aula?
Si, en el establecimiento educacional en el cual trabajo y de la encargada de Área Fundacional	Es un método que se inicia con lo concreto, luego va a lo pictórico y finaliza con lo simbólico. Así los alumnos enfrentan el aprendizaje de una forma constructivista, donde son ellos los gestores de su aprendizaje.	Esta propuesta didáctica se ha trabajada desde la fundación de nuestro establecimiento hace 10 años. Constantemente los docentes somos preparados a través de talleres, cursos, diplomados o pos títulos sobre métodos didácticos que apunten al aprendizaje a través del constructivismo. Específicamente hace 6 años que se está trabajando con el apoyo y asesoría de profesionales de la Universidad de Santiago de Chile, con el fin de sistematizar en cada clase, metodologías didácticas que apunten al desarrollo del pensamiento abstracto a través de lo concreto.

PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, son fortalezas del método COPISI?

Parten de lo cotidiano, lo que es familiar de cada ser humano, de la experiencia lo abstracto como son los símbolos matemáticos.

PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, son debilidades del método COPISI?

Que algunos docentes les cuestan dar un equilibrio en el tiempo destinado a lo concreto, pictórico y simbólico. O bien están mucho tiempo en cada uno de estos periodos como lo son en los primeros niveles, por ejemplo en la parte concreta y pictórica y, poco en los símbolos, generando dificultades en los cursos medios para generar conceptos más abstractos. Lo mismo en los cursos del segundo ciclo donde carecen un poco más del uso de estrategias didácticas que apunten más tiempo a lo pictórico.

PREGUNTA 4: A su juicio ¿En la unidad educativa donde usted ejerce como docente(a) sería factible implementar la metodología COPISI? ¿Por qué?

Ya se está aplicando, pero donde genera mejores resultados es en los niveles de 1° a 4° básico, donde hay una visión diferente del educando y las estrategias de trabajo en aula.

PREGUNTA 5: ¿Qué conocimientos y estrategias didácticas básicas debe considerar el o la docente al momento de planificar la clase para trabajar con el método COPISI?

Cada clase debe presentar una estructura clara de los tres periodos (inicio, desarrollo, cierre), donde debe partir de lo aprendido previamente a nivel de conceptualización junto a las experiencias previas. Tener un objetivo claro de la clase el cual se debe socializar. Poner en práctica lo aprendido y dejar que ellos sean los generadores de su aprendizaje. Esto genera que la metodología COPISI esté presente en cada periodo de la jornada escolar.

PREGUNTA 6: ¿Considera usted que su labor como docente se vería beneficiada al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?

Si, esta propuesta genera el gusto por aprender y el gusto por enseñar. Si el tutor genera y planifica clases inspiradoras, los educandos sienten el deseo de aprender por aprender. Además área y volumen es una temática tan abstracta, que son los “candidatos” especiales para usar material concreto.

PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?

Si, específicamente por lo complejo de la comprensión de estos conceptos simplemente como tales. Luego al identificarlos con sus fórmulas respectivas amplía la confusión y el difícil entendimiento.

De esta forma el uso de lo concreto, pictórico da una ayuda importante a lo simbólico en estos dos complejos conceptos.

1. Datos Docente

Personales

- Nombre : Victoria Marcenaro Quezada
- Título académico: Educadora de Párvulos y Profesora Básica para primer ciclo
- Grados académicos: Magíster
- Área de desarrollo profesional o principal área de investigación en la que se desarrolla: Área psicopedagógica.

Institución donde Labora

- Nombre de la Institución: Colegio Corazón de María
- País : Chile
- Cargo o función que desempeña: Profesora básica nivel NB2

ENTREVISTA A DOCENTES DE DIFERENTES CONTEXTOS EDUCATIVOS.

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA: Conocer a través de las diferentes respuestas obtenidas, fortalezas y debilidades del Método COPISI, y la relación con su rol dentro del aula, desde el punto de vista de los docentes.

Pregunta 1: En esta pregunta, se realiza una encuesta a docentes y directivos de diferentes instituciones educativas para detectar el conocimiento que tienen respecto al método COPISI

El Ministerio de Educación propone en las Bases Curriculares 2013 la utilización del Método COPISI para la enseñanza de las matemáticas		
¿Ha escuchado usted hablar de este método? (SI SU RESPUESTA ES SÍ ¿CUÁNDO Y POR QUÉ MEDIO A ESCUCHADO HABLAR DE ÉL?)	¿Conoce alguna de sus características?	¿En el colegio, que usted trabaja se utiliza de alguna manera en el aula?
Sí, porque he realizado los cursos de actualización de bases curriculares del CPEIP en Educación Matemática y porque en el establecimiento hasta el año pasado se trabajó con el método SINGAPUR el cual trabaja con método COPISI.	Consiste en trabajar las matemáticas desde el trabajo concreto, a través de la manipulación de materiales y recursos, para luego hacer la progresión hacia lo pictórico, que consiste en trabajar con imágenes, dibujos, entre otros. Finalmente, cuando el alumno ya ha adquirido los conocimientos acerca del OA se trabaja en lo	Si, a través del método SINGAPUR. Contamos con variado material concreto dirigido a cada aprendizaje, además se complementa con actividades de estrategia de proximidad y trabajos independientes de los alumnos.

	<p>simbólico. Esta progresión no es lineal, quiere decir se puede pasar del concreto al simbólico, o del simbólico al pictórico.</p>	
--	--	--

PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, son fortalezas del método COPISI?

El trabajo de progresión de las habilidades de los niños, el trabajo con material concreto.

PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, son debilidades del método COPISI?

En ocasiones, trabajo poco contextualizado.

PREGUNTA 4: A su juicio ¿En la unidad educativa donde usted ejerce como docente(a) sería factible implementar la metodología COPISI? ¿Por qué?

Sí, porque cuenta con metodología de trabajo de estrategias de proximidad, además cuenta con disciplina y rutinas de trabajo para el trabajo grupal como individual de los alumnos.

PREGUNTA 5: ¿Qué conocimientos y estrategias didácticas básicas debe considerar el o la docente al momento de planificar la clase para trabajar con el método COPISI?

Conocer los OA a trabajar, conocer las características de sus niños, manejo de grupo y buena disciplina, estrategias de trabajo con material concreto.

PREGUNTA 6: ¿Considera usted que su labor como docente se vería beneficiada al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?

Sí, porque permite hacer la progresión de trabajar con un cubo de madera por ejemplo, que lo analicen y entiendan a que se refiere con área y volumen, progresar al trabajo de poder descomponer en caras el cuerpo geométrico (pictórico) y posteriormente en su mente, a través de lo simbólico trabajar el aprendizaje.

PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?

Sí, porque les permitiría entender y comprender de mejor manera el aprendizaje, contextualizándolo a su realidad y manipulando elementos concretos que no siempre están al alcance de ellos.

2. Datos Docente

Personales

- Nombre : Pamela Salamanca
- Título académico : Profesora de pedagogía básica, mención matemática
- Grados académicos:
- Área de desarrollo profesional o principal área de investigación en la que se desarrolla

Institución donde Labora

- Nombre de la Institución: Colegio San Agustín, El Bosque
- País : Chile
- Cargo o función que desempeña: Docente

ENTREVISTA A DOCENTES DE DIFERENTES CONTEXTOS EDUCATIVOS.

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA: Conocer a través de las diferentes respuestas obtenidas, fortalezas y debilidades del Método COPISI, y la relación con su rol dentro del aula, desde el punto de vista de los docentes.

Pregunta 1: En esta pregunta, se realiza una encuesta a docentes y directivos de diferentes instituciones educativas para detectar el conocimiento que tienen respecto al método COPISI

<i>El Ministerio de Educación propone en las Bases Curriculares 2013 la utilización del Método COPISI para la enseñanza de las matemáticas</i>		
¿Ha escuchado usted hablar de este método? (SI SU RESPUESTA ES SÍ ¿CUÁNDO Y POR QUÉ MEDIO A ESCUCHADO HABLAR DE ÉL?)	¿Conoce alguna de sus características?	¿En el colegio, que usted trabaja se utiliza de alguna manera en el aula?
Si, por medio de una capacitación, también por familiares docentes y recuerdo haberlo leído una vez en internet	Sus etapas <ul style="list-style-type: none"> • Concreto • Pictórico • Simbólico 	En el trabajo de aula se trata de implementar el método

PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, son fortalezas del método COPISI?

Fortalece la metodología de trabajo desde lo más concreto a lo más abstracto

PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, son debilidades del método COPISI?

Una debilidad es que el método requiere de mucho material concreto, lo cual muchas veces no está disponible en los establecimientos

PREGUNTA 4: A su juicio ¿En la unidad educativa donde usted ejerce como docente(a) sería factible implementar la metodología COPISI? ¿Por qué?

Si, porque están interesados en el método, además de sus buenos resultados

PREGUNTA 5: ¿Qué conocimientos y estrategias didácticas básicas debe considerar el o la docente al momento de planificar la clase para trabajar con el método COPISI?

Tener claros las etapas del método, los materiales a utilizar.

PREGUNTA 6: ¿Considera usted que su labor como docente se vería beneficiada al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?

Sí, porque es un contenido que los alumnos no logran comprender por lo abstracto

PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?

Sí, porque comprenderían los conceptos y de esta manera poder aplicarlas, como en el caso de las formulas, entenderían el porqué de ellas

3. Datos Docente

Personales

- Nombre : Jenny Contreras Inostroza
- Título académico: Profesora de educación básica, mención computación, mención matemática
- Grados académicos:
- Área de desarrollo profesional o principal área de investigación en la que se desarrolla: Área de computación y matemática

Institución donde Labora

- Nombre de la Institución: Santa Bárbara College
- País : Chile
- Cargo o función que desempeña: Profesora Básica en el área de matemática y computación

ENTREVISTA A DOCENTES DE DIFERENTES CONTEXTOS EDUCATIVOS.

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA: Conocer a través de las diferentes respuestas obtenidas, fortalezas y debilidades del Método COPISI, y la relación con su rol dentro del aula, desde el punto de vista de los docentes.

Pregunta 1: En esta pregunta, se realiza una encuesta a docentes y directivos de diferentes instituciones educativas para detectar el conocimiento que tienen respecto al método COPISI

<i>El Ministerio de Educación propone en las Bases Curriculares 2013 la utilización del Método COPISI para la enseñanza de las matemáticas</i>		
<p>¿Ha escuchado usted hablar de este método?</p> <p>(SI SU RESPUESTA ES SÍ ¿CUÁNDO Y POR QUÉ MEDIO A ESCUCHADO HABLAR DE ÉL?)</p>	<p>¿Conoce alguna de sus características?</p>	<p>¿En el colegio, que usted trabaja se utiliza de alguna manera en el aula?</p>
<p>Sí, concreto, pictórico y simbólico</p> <p>En la universidad donde realice mi post título de matemática (Universidad de Chile)</p>	<p>Sí, la idea es trabajar concretamente con los niños</p> <p>Luego pictóricamente</p> <p>Y finalmente asociar a lo simbólico</p>	<p>Sí, mucho trabajo de forma concreta con materiales adecuados, luego una forma pictórica y simbólica</p>

PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, son fortalezas del método COPISI

Lo fundamental es la manera concreta de trabajar con los alumnos, es la base para lograr asociar y comprender lo que se requiere.

PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, son debilidades del método COPISI?

Contar con todo el material concreto para trabajar los contenidos adecuados a las bases curriculares

PREGUNTA 4: A su juicio ¿En la unidad educativa donde usted ejerce como docente(a) sería factible implementar la metodología COPISI? ¿Por qué?

Sí, es factible, ya tenemos implementado el plan de apoyo compartido que se fundamenta en el uso y trabajo de material concreto

PREGUNTA 5: ¿Qué conocimientos y estrategias didácticas básicas debe considerar el o la docente al momento de planificar la clase para trabajar con el método COPISI?

Debe conocer el contenido a trabajar, fundamentarse en las bases curriculares, buscar estrategias didácticas acorde al contenido tratado para lograr planificar la clase con el método COPISI

PREGUNTA 6: ¿Considera usted que su labor como docente se vería beneficiada al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?

Sí, he trabajado este contenido y resulta mucho más fácil de comprender para los alumnos.

PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?

Claro que sí, es una manera más fácil y concreta de enseñar el contenido para que los alumnos logren comprender y aplica en la vida diaria.

4. Datos Docente

Personales

- Nombre : Loreto Farías Moreno
- Título académico : Pedagogía general básica
- Grados académicos: Licenciada en Educación
- Área de desarrollo profesional o principal área de investigación en la que se desarrolla: Post- título en Educación matemática (Área matemática)

Institución donde Labora

- Nombre de la Institución: Colegio San Agustín El Bosque
- País : Chile
- Cargo o función que desempeña: Profesora Educación Básica

ENTREVISTA A DOCENTES DE DIFERENTES CONTEXTOS EDUCATIVOS.

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA: Conocer a través de las diferentes respuestas obtenidas, fortalezas y debilidades del Método COPISI, y la relación con su rol dentro del aula, desde el punto de vista de los docentes.

Pregunta 1: En esta pregunta, se realiza una encuesta a docentes y directivos de diferentes instituciones educativas para detectar el conocimiento que tienen respecto al método COPISI

<i>El Ministerio de Educación propone en las Bases Curriculares 2013 la utilización del Método COPISI para la enseñanza de las matemáticas</i>		
¿Ha escuchado usted hablar de este método? (SI SU RESPUESTA ES SÍ ¿CUÁNDO Y POR QUÉ MEDIO A ESCUCHADO HABLAR DE ÉL?)	¿Conoce alguna de sus características?	¿En el colegio, que usted trabaja se utiliza de alguna manera en el aula?

<p>Sí, he escuchado hablar del método, ya que durante el año 2012 realice la capacitación del método Singapur.</p>	<p>Sí, principalmente las etapas, con las que se pretende lograr el aprendizaje, el material a utilizar y las diversas actividades didácticas.</p>	<p>Solo para la resolución de problemas en tercero y cuarto básico y de forma esporádica (no oficial)</p>
--	--	--

PREGUNTA 2: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, son fortalezas del método COPISI?

Que es capaz de trabajar por medio de actividades cercanas e interesantes para los niños, desde lo más concreto hasta lo más abstracto y simbólico. Los alumnos son generadores de su aprendizaje lo que lo hace más significativo y duradero en el tiempo.

PREGUNTA 3: ¿Cuáles serían algunas características que a su juicio, son debilidades del método COPISI?

La falta de conocimiento por parte de las familias acerca de este método, lo que impide el apoyo y el estudio en el hogar. (la mayoría de los padres expresan tener grandes dificultades para comprenderlo, por esquemas mentales predeterminados de su educación anterior)

La escases de material debido a su valor monetario (a excepción de los colegios beneficiados por este método a nivel ministerial)

PREGUNTA 4: A su juicio ¿En la unidad educativa donde usted ejerce como docente(a) sería factible implementar la metodología COPISI? ¿Por qué?

Pese a que la gran mayoría de los profesores de primer ciclo básico fuimos capacitados en este método, no se hace posible debido a la escases de material para desarrollar óptimamente el método.

PREGUNTA 5: ¿Qué conocimientos y estrategias didácticas básicas debe considerar el o la docente al momento de planificar la clase para trabajar con el método COPISI?

- Conocimientos previos del alumnos
- Diseño de actividades que aborden el manejo de contenidos pasando por las diversas etapas del método (concreto - pictórico - simbólico)
- Elaboración de material que facilite el desarrollo del método.
- La importancia de elaborar actividades que favorezcan y desarrollen las habilidades que se quieren lograr en los alumnos.

PREGUNTA 6: ¿Considera usted que su labor como docente se vería beneficiada al utilizar el método COPISI para enseñar área y volumen? ¿Por qué?

Si, absolutamente, ya que es un contenido que necesariamente debe ser entendido por los alumnos desde lo significativo y concreto y no como una simple definición con fórmulas pre -establecidas, los alumnos deben ser capaces de comprender esta conceptualización a partir de lo concreto y tangible para ellos, para que puedan aplicarlo en diversos ejercicios.

PREGUNTA 7: ¿Considera usted que los estudiantes de sexto año básico se verían beneficiados en sus procesos de aprendizaje, al enseñarles área y volumen mediante el método COPISI? ¿Por qué?

Sí, pero creo que desde niveles anteriores se debería comenzar a trabajar el método en diversos contenidos matemáticos, para que los alumnos lo puedan desarrollar y manejar con mayor facilidad en este nivel.

Considero que sería interesante aplicar el método COPISI en este nivel, ya que por lo general los alumnos de sexto básico no experimentan los aprendizajes desde el nivel concreto, dando con esto la oportunidad de participar más activamente de la adquisición de conocimiento y el desarrollo de habilidades y por ende, siendo estos más significativos para ellos.