



TRABAJO FINAL DE GRADO

UNIVERSIDAD SIGLO 21

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN

**La enseñanza de la geometría en escuelas primarias
de Alta Gracia**

The teaching of geometry in elementary schools of Alta Gracia

Autor: Erica Ruth Heitmann

Dni: 20268649

Legajo: VEDU06303

Tutor: Sandra Gómez

Alta Gracia, 7 de abril de 2019

ÍNDICE

Resumen	4
Introducción	7
Capítulo 1: Acerca del contexto	9
Justificación y contextualización de la problemática	10
Marco referencial Institucional	14
Antecedentes	16
Problemas de investigación	21
Capítulo 2: Objetivos Generales y Específicos	24
Objetivos de investigación	25
Variables y sus relaciones	25
Categorías analíticas	26
Capítulo 3: Marco teórico	28
Capítulo 4: Marco Metodológico	39
Capítulo 4: Análisis de datos	44
4.1 Relevancia de la enseñanza de la geometría en los proyectos de enseñanza .	45
4.1.1 Reconocimiento de la problemática	45
4.1.2 Tiempo que se le dedica	46
4.1.3 Objetivos que se persiguen	47
4.2 Recursos didácticos	48
4.2.1 Situaciones problemáticas	48
4.2.2 Referencias para la planificación de la enseñanza	51
4.2.3 Gestión de la clase	52
4.2.4 Acuerdos Institucionales	64
Conclusiones	56
Referencias	61
Anexo1	65

Guion de entrevistas a directivos	66
Guion de entrevista a docentes	67
Registros de entrevistas	68
Anexo 2	113
Datos relevados	114

“Hacer matemática es crear, producir, es un trabajo del pensamiento, que construye los conceptos para resolver problemas, que plantea nuevos problemas a partir de conceptos así contruidos, que rectifica los conceptos para resolver problemas nuevos, que generaliza y unifica poco a poco los conceptos en el universo matemático que se articulan entre ellos, se estructuran, se desestructuran, y se reestructuran sin cesar”

(Charlot, 1986)

RESUMEN

La importancia que se le atribuye a la enseñanza de la geometría desde los diseños curriculares tiene sus fundamentos en reconocerla como una vía de entrada privilegiada al pensamiento deductivo, pese a ello, suele ser una materia pendiente en los proyectos de enseñanza en las escuelas. Por lo dicho es importante destacar como lo destacan Broitman e Iztovich (2008):

la preocupación por la poca presencia de la geometría en las escuelas primarias hoy es compartida por gran parte del sistema educativo. Maestros, directores, supervisores, suelen coincidir en que “es el tema del programa que se deja para el final” y que muchas veces “cae del programa” (P. 55).

El presente estudio estuvo dirigido a indagar sobre la relevancia que tienen los contenidos de la geometría en los proyectos de enseñanza en escuelas primarias de la ciudad de Alta Gracia, conocer los objetivos que se persiguen, el tiempo que se le dedica, las referencias que orientan la planificación escolar. Se adoptó un enfoque cualitativo, utilizando como técnica de recolección de datos la *entrevista*, procurando de esta forma aproximarnos a la perspectiva del docente y así comprender sus pensamientos y decisiones respecto a la compleja trama que plantea la enseñanza de la geometría en la escuela primaria.

Como conclusión final en este estudio puede afirmarse que se relaciona la enseñanza de la geometría

Los resultados de este trabajo pondrán en escena algunos de los factores como la referencias a la matemática y a la geometría, como conocimientos disjuntos; un Diseño

Curricular que bajo el eje de Geometría y Medida, agrupa conocimientos espaciales y geométricos, que son de naturaleza distinta, pero que no están convenientemente discriminados; la insistente necesidad de relacionar los contenidos de la geometría con el uso social que pueda tener este conocimiento, que, entendemos, perjudican la posibilidad de instalar la enseñanza de la geometría como una posibilidad deseada y valorada en nuestras aulas.

Palabras claves: didáctica de la geometría – escuela primaria – teoría de situaciones

ABSTRACT

The importance attributed to the teaching of geometry from curricular designs has its foundations in recognizing it as a privileged entrance to deductive thought, despite this, it is usually a pending issue in teaching projects in schools, "... the concern for the little presence of geometry in elementary schools today is shared by a large part of the educational system. Teachers, directors, supervisors, tend to agree that 'it is the theme of the program that is left for the end' and that many times 'falls out of the program' ... "(Broitman & Itzcovich, 2008).

The present study was aimed at investigating the relevance of the contents of geometry in the teaching projects in primary schools of the city of Alta Gracia, knowing the objectives that are pursued, the time dedicated to them, the references that guide school planning. A qualitative approach was adopted, using the interview technique as a data collection technique, trying in this way to approach the teacher's perspective and thus

understand their thoughts and decisions regarding the complex plot that the teaching of geometry poses in primary school.

As a final conclusion in this study it can be affirmed that the teaching of geometry is related

The results of this work will put in scene some of the factors such as the references to mathematics and geometry, as disjoint knowledge; a Curricular Design that under the axis of Geometry and Measurement, groups spatial and geometric knowledge, which are of a different nature, but which are not conveniently discriminated; the insistent need to relate the contents of geometry to the social use that this knowledge may have, which, we understand, prejudices the possibility of installing the teaching of geometry as a desired and valued possibility in our classrooms.

Keywords: didactic of geometry – primary school – situation theory

INTRODUCCIÓN

La geometría en las escuelas es un anhelo de quienes le reconocemos su potencial para generar un pensamiento racional-deductivo. La importancia de su enseñanza en la escuela radica en reconocerla como una vía de entrada privilegiada al pensamiento deductivo.

Pese a esto su enseñanza suele ser una materia pendiente en los proyectos de enseñanza en las escuelas, como lo refleja el documento de apoyo curricular

Los diversos agentes del sistema educativo compartimos una preocupación por la casi ausencia de la geometría en la escuela, o porque su presencia se da en general bajo la forma de una enseñanza basada en la “presentación” de los objetos geométricos y sus propiedades sin oportunidad para los alumnos de atribuir sentido a esos conocimientos.

Documento N° 5 La enseñanza de la geometría en el segundo ciclo.

Secretaría de educación. Ciudad de Buenos Aires (1998)

Los autores argumentan que uno de los motivos por los que ocurre esto, se debe al hecho de dar por supuesto que los niños solo pueden aprender aquello que les resulte cotidiano impidiendo dar lugar a un universo importante de problemas intramatemáticos que realmente le dan sentido a la geometría.

Este estudio pretendió conocer cuál es el estado actual de situación, indagando sobre lo que acontece en relación a la enseñanza de la geometría en escuelas primarias de la ciudad de Alta Gracia, recuperando voces de docentes a la hora de planificar sus proyectos de enseñanza, condicionamientos institucionales, referencias que utiliza, sus expectativas, certezas y dudas. Se espera lograr conocer los factores que favorecen u

obstaculizan la enseñanza de una geometría con verdadero significado para nuestros alumnos.

Para llegar a ello, se plantea una investigación de carácter cualitativa. Asumiendo a esta como un proceso de indagación de un objeto al cual el investigador accede a través de interpretaciones sucesivas, con la ayuda de instrumentos y técnicas, que le permiten involucrarse con el objeto para interpretarlo de la forma más integral posible, en nuestro caso a través de entrevistas semiestructuradas, documentación sobre acuerdos institucionales, planificaciones, etc.

Como referencia teórica se utilizará la Teoría de Situaciones Didácticas de Guy Brousseau, aportes de desarrollo curricular de Horacio Itzcovich.

Como principales hallazgos de este estudio, aparecerá una recurrente mención a la consideración de la enseñanza de la geometría por su utilidad para el uso social. Si bien existen problemas interesantes que vinculan lo cotidiano con el saber geométrico, hay una gran variedad de problemas intramatemáticos, puramente geométricos, que otorgan sentido por sí mismos a la enseñanza de la geometría y que permitirán dotar de generalidad a sus enunciados. Otra preocupación que surge de este estudio está referido a la aparente confusión entre conceptos y contenidos como el caso de copiado de figuras que se propone desde el Diseño Curricular, y que es asumido como un contenido en sí mismo y no en una herramienta posible para avanzar en el análisis de las figuras geométricas.

CAPÍTULO N° 1

ACERCA DEL CONTEXTO

Justificación y contextualización de la problemática

La geometría en la escuela es muy valorada y alentada desde los Documentos de Desarrollo Curricular, reconociéndola como un terreno fértil para introducir a los alumnos en la argumentación y validación, a cerca del valor de verdad de las respuestas que obtienen a propósito de alguna cuestión presentada, reconociendo a esta forma de tratamiento como una vía de entrada privilegiada al pensamiento deductivo (Itzcovich, 2009). En la actualidad se podría afirmar que los docentes, en su gran mayoría, adhieren a una perspectiva constructivista para la enseñanza de la matemática, reconociendo que el rol de la resolución de problemas juega un papel central. Sin embargo esta perspectiva que es funcional a la enseñanza de los números y las operaciones –la aritmética-, para el caso de la geometría, no aparecen los problemas como el motor de su enseñanza, reduciéndose su tratamiento en el aula a la identificación de algunos objetos geométricos, su clasificación y al enunciado de sus propiedades. Estos conocimientos al estar descontextualizados de las situaciones que le dan sentido –los problemas-, pierden significatividad y pronto serán olvidados. Las actividades que se proponen son fundamentalmente a partir de su representación gráfica lo que instalará a futuro una problemática asociada a lo espacial (Salin, 2004). Las figuras, respondiendo a cierta tradición de enseñanza, se presentan siempre en la misma posición, si a un cuadrado se lo muestra “apoyado” en un vértice, será reconocido como rombo, posiblemente para evitar esta confusión la mayoría de los docentes exponen las figuras de determinadas maneras, lo que provoca que los alumnos asocien que la posición también es una característica de esa figura.

Desde las prescripciones curriculares se espera para el primer ciclo un trabajo de exploración sobre las figuras geométricas, ya que el vínculo que han podido establecer

los niños con las figuras está fuertemente marcado por reconocimientos visuales. Así, un alumno de este nivel distingue una figura geométrica porque “la ve”, diferenciando sobre el papel a un rectángulo de otro que “es” un cuadrado. No se distinguen los elementos que constituyen la figura ni las relaciones entre ellos, por lo que la enseñanza hará foco en su exploración a fin de que se hagan “visibles” estas partes constitutivas. Para el segundo ciclo el objetivo es trascender este nivel perceptivo, intentando favorecer la puesta en juego y la explicitación de características que permitan analizar propiedades de las figuras y que no dependan del dibujo particular que se ha utilizado; el fin es provocar una evolución en la relación entre el dibujo o la representación y el objeto geométrico.

Si nos remitimos al Diseño Curricular de la Provincia de Córdoba podemos ver con claridad lo mencionado con anterioridad.

El trabajo para resolver problemas geométricos [...] en el Primer Ciclo estará caracterizado por un marcado énfasis en la exploración, ya que para justificar, los estudiantes acuden al reconocimiento visual de figuras y cuerpos, a ejemplos, a constataciones empíricas y a argumentos vinculados al contexto en el que obtienen los resultados.

En relación con las figuras y cuerpos, se promueve:

- En relación con las figuras: que resuelva problemas de copiado, de reproducción a través del uso, identificación y análisis de bordes rectos o curvos, número de lados y de vértices, ángulos rectos/no rectos.
- En relación con los cuerpos geométricos: que analice superficies curvas o planas, número y forma de las caras (Diseño Curricular de la Educación Primaria. Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, 2012, p.92)

En relación al segundo ciclo se menciona:

La resolución de *problemas geométricos* en Segundo Ciclo se caracteriza por un marcado énfasis en el estudio de las propiedades de figuras y cuerpos geométricos (para las figuras, se incluye paralelismo de lados y propiedades de diagonales) y en el tipo de argumentaciones que se consideran válidas (avanzar desde argumentaciones empíricas hacia argumentaciones basadas en propiedades). (Diseño Curricular de la Educación Primaria. Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, 2012, p.93)

Conocer los motivos por el cual un docente enfrenta o desecha su enseñanza, permitirá conocer cómo “vive” este conocimiento en una institución, aunque como advierten Itzcovich y Broitman (2009) si un docente no reconoce los motivos por los cuales tendría que dar esta rama de la matemática, tal vez lo más conveniente es que no la desarrolle en las aulas, ya que la estaría vaciando de sentidos y significatividad. Es necesario destacar las bondades de la geometría como modelo de desarrollo deductivo, también que su tratamiento en las aulas contribuiría de manera significativa sobre la mirada que tienen los alumnos sobre la matemática, comprendiendo cómo funciona esta ciencia. Poner en evidencias el estado de situación relevado en las instituciones, permitiría avanzar sobre aspectos de desarrollo profesional, fortaleciendo las prácticas de enseñanza, habilitar espacios de formación situados, a fin de poder incorporar este campo del conocimiento a las rutinas escolares como una práctica deseada.

Se espera en definitiva, contribuir con el desarrollo profesional de los docentes involucrados, pensando en un docente como profesional reflexivo y crítico de sus prácticas. Esta manera de pensar las prácticas educativas, no se realiza en el vacío, se

realiza en situación, en contextos específicos de escolarización. Poder identificar elementos respecto cómo pensar la enseñanza en estas instituciones, que luego se transformen en situaciones reales y significativas para los docentes en sus procesos de planificación de la enseñanza, incorporando la geometría como una práctica deseada en las rutinas escolares es el propósito final de este estudio.

En el año 2016 y por primera vez en nuestro país se implementaron las evaluaciones “Aprender”, las mismas consisten en un dispositivo nacional de evaluación de los estudiantes mediante el cual se sistematiza información acerca de algunas de las condiciones en que estos se desarrollan. Los contenidos evaluados son establecidos por el consejo federal en base a los núcleos de aprendizajes prioritarios del currículo nacional. En matemática se evaluaron una capacidad cognitiva general: la Resolución de Problemas, considerando además capacidades cognitivas específicas, incluidas en la resolución de problemas como comunicación en matemática, reconocimiento de conceptos, resolución de situaciones en contextos intra y/o extra-matemáticos, resolución de operaciones.

Interesa destacar algunos puntos referidos a los resultados de las Evaluaciones Aprender obtenidos por los alumnos de 6to grado (segundo ciclo) y 3er grado (primer ciclo). Algunos datos extraídos del informe de resultados, nos muestran el desempeño en relación a la Matemática y al Eje Geometría y Medida en particular correspondiente al segundo ciclo a nivel nacional revelan que en el sexto grado sólo un 42% de los estudiantes responde correctamente los ítems que corresponden al contenido de geometría y medida. Este contenido es el que presenta un menor porcentaje de respuestas correctas.

En relación con los resultados totales según contenido en el primer ciclo, tercer grado, puede notarse que tanto geometría y medida como números y operaciones presentan porcentajes menores al 50% (46% y 48%, respectivamente). Señala el documento que esto podría indicar que debería enfatizarse la intervención educativa en dichos temas.

Marco referencial institucional

Se trabajará con tres instituciones educativas pertenecientes a la Ciudad de Alta Gracia- Departamento de Santa María.

La Escuela Normal Superior de Alta Gracia es una escuela pública, fundada en 1950 y transferida a la Provincia en el año 1995. Cuenta con los cuatro niveles de educación, Nivel Inicial, Nivel Primario; Nivel Secundario y Superior. El Nivel Superior actualmente cuenta con los Profesorados de Educación Primario, Educación Inicial y Educación Especial.

Es sede de las Olimpiadas a nivel Interescolar y Zonal de las Olimpiadas Matemáticas. En particular el Nivel Primario de la Escuela fue creado como Departamento de Aplicación del Profesorado de Enseñanza Primaria en 1957.

Este Nivel cuenta con 6 divisiones en el turno mañana y 6 divisiones en el turno tarde con un plantel docente formado por la Directora, Regente de Nivel, Sub-Regente de Nivel y 24 docentes, llegando a contar con una matrícula de 374 alumnos aproximadamente.

Una fortaleza de la Institución es sin duda el reconocimiento que tiene por parte de la comunidad de Alta Gracia. Se trata de una escuela tradicional, la única que cuenta con los 4 niveles de educación.

En la actualidad, la mayoría de los alumnos permanecen en la institución al pasar del Nivel Primario al Nivel Secundario. Los alumnos pertenecen a sectores de clase media.

La escuela Barrientos, de gestión estatal emplazada en el Barrio Parque Virrey de la ciudad de Alta Gracia. Actualmente cuenta con 220 alumnos distribuidos en dos turnos de seis secciones cada uno y Jornada Extendida.

Sus orígenes se remontan al 10 de junio de 1991. El edificio donde funciona actualmente se inaugura oficialmente el 17 de agosto del 2001, recibiendo el nombre de Julio Roberto Barrientos en el año 2002.

En el año 2010, en el mes de septiembre, la institución se inició con la modalidad de jornada extendida.

Los alumnos pertenecen a sectores sociales humildes, gran parte de los niños poseen familias ensambladas y numerosas. La mayoría de los padres son empleados de la construcción y beneficiarios de los planes sociales.

La escuela cuenta con PAICOR.

La planta funcional está compuesta por un directivo y un vice directivo, además la escuela está integrada por doce docentes de grado y tres docentes de ramos especiales.

La escuela Manuel Solares, también es una escuela tradicional en la ciudad de Alta Gracia, con más de 150 años de antigüedad y con dos niveles de educación, Nivel Inicial y Nivel Primario. El Nivel primario tiene 6 secciones en el turno mañana y 6 secciones en el turno tarde. Su matrícula es de 341 alumnos, los cuales asisten a Jornada Extendida de cuarto a sexto grado.

La planta funcional está compuesta por una Directora, dos Vicedirectoras y por 12 maestras de grado, en su mayoría suplentes. Aproximadamente 10 docentes extras se suman al plantel docente, que tienen a su cargo la Jornada Extendida.

Antecedentes

Como antecedente se menciona los aportes de la investigación de Álvarez L. (2017) “*La enseñanza de las figuras planas en la escuela primaria*”¹. La misma indaga sobre el lugar que ocupan los problemas en la enseñanza de las nociones geométricas, en relación con las figuras planas en el último año de la educación primaria. Esta investigación nos permite conocer las estrategias con que docentes de escuelas primarias abordan la enseñanza en determinadas escuelas, donde la resolución de problemas internos o externos a la geometría, no es una práctica habitual para el tratamiento de contenidos de la geometría, limitándose el trabajo geométrico al reconocimiento de los elementos de las figuras planas, sus elementos y algunas de sus características para establecer ciertas clasificaciones dejando de lado la adquisición de propiedades que habilitan el quehacer netamente geométrico. Como metodología de trabajo se utilizó las entrevistas y el análisis de los cuadernos de los alumnos.

Plantea como objetivos principales:

- Determinar los usos y funciones que los docentes de sexto año de la Educación Primaria le otorgan a los problemas en la enseñanza de las nociones geométricas, en general y de las figuras planas, en particular.
- Diagnosticar, a partir de los problemas planteados y de las soluciones presentadas, si la geometría enseñada se inclina hacia la “intuición y la percepción” o hacia la “formalización y la deducción”.

En sus conclusiones la autora plantea (P. 11-14):

¹ Presentado en XV Seminário Temático Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática en mayo de 2017

[...] durante el análisis de las distintas actividades, se observó la carencia del trabajo reflexivo, o por lo menos la falta de documentación escrita de su existencia. Si se compara con las entrevistas, los docentes manifiestan que mayoritariamente acostumbran a organizar a sus alumnos de forma individual al resolver actividades. Estos dos indicadores, permitirían inferir - en oposición a las ideas de la Teoría de Situaciones de Brousseau - que la confrontación de resultados y el trabajo argumentativo que la misma provoca, ocuparía un lugar secundario en la enseñanza de las figuras planas.

En varias de las actividades extraídas de los cuadernos, se solicita a los alumnos que clasifiquen los dibujos presentados de acuerdo a las figuras estudiadas. De esta manera, los alumnos son llevados a inferir - recurriendo a la percepción - características y propiedades del dibujo y asociarlas a una de las figuras ya vistas. De acuerdo a Berthelot y Salin (1994), se está en presencia de una “ostensión disfrazada”, en tanto las propiedades están visiblemente presentes en el modelo y el alumno sólo debe descubrirlas.

El caso del docente que posee mayor nivel de especialización y actualización evidencia una contradicción entre lo que manifiesta en las entrevistas y lo observado en los cuadernos. Mientras que sus expresiones durante la entrevista lo acercan al abordaje de los contenidos categorizado como tipo C -se plantean consignas que permitan establecer conceptos y definiciones posteriormente-, de la lectura de los cuadernos, se lo categoriza tipo A -se plantean las definiciones/conceptos y posteriormente se proponen las consignas-.

Sin embargo, a partir del análisis de los cuadernos, hay fuertes indicios para aseverar que mayoritariamente los docentes de la muestra, acostumbran a plantear

previo a las actividades, los conceptos involucrados en ellas. No hay marcadas diferencias en cuanto a la formación docente, ni a la antigüedad de los mismos. Respecto al factor tiempo, tanto a partir de los conceptos emitidos durante las entrevistas, como de la lectura y análisis de los cuadernos, se puede concluir que el trabajo con nociones geométricas ocupa un lugar de menor peso en la enseñanza con relación a otras nociones. La formación de los docentes, su antigüedad y su desempeño en instituciones públicas o privadas, no marcan diferencias significativas.

Si bien quedó claro que no hay diferencias en cuanto a la falta de prioridad de enseñanza de nociones geométricas, sí se detectó una diferencia entre los docentes que se desempeñan en escuelas privadas respecto a los que lo hacen en escuelas públicas. La diferencia radica en la cantidad de material escrito por los niños. Las carpetas suministradas por los docentes de escuelas privadas, superan la media establecida en doscientas veinte páginas. De todas formas, es imprescindible aclarar que la cantidad no debe ser entendida como signo de calidad.

Aunque en la lectura y análisis de los cuadernos, hay evidencias que permitirían confirmar la hipótesis del trabajo, es decir - la preponderancia de actividades que apuntan al reconocimiento de las figuras planas, de sus elementos y de algunas de sus características para clasificarlas, por sobre aquellas que favorecen la adquisición de propiedades, que habilitan el quehacer netamente geométrico - sería pertinente profundizar el presente estudio realizando una mirada al interior de las aulas. De esta forma, probablemente sea posible establecer datos referidos específicamente a los momentos de discusión, que no han sido documentados en los cuadernos estudiados de haber existido.

Otro trabajo que se tomará como antecedentes para nuestro estudio, es el de un informe de capacitación en geometría para docentes de escuelas primarias denominado “*Enseñanza de la Geometría*”². En este trabajo se describe y analiza las actividades desarrolladas durante la capacitación en Geometría en el marco del Proyecto de Alfabetización Científica en Matemática que se implementó en diferentes departamentos de la Provincia de Salta.

Entre las actividades, se destaca la reflexión sobre cuestiones didácticas referidas a la enseñanza de los conocimientos espaciales y geométricos, el análisis didáctico de situaciones problemáticas, y la elaboración de secuencias didácticas por parte de los docentes.

Se hace referencia a un estudio del año 2008 donde se realizó un trabajo exploratorio sobre el impacto de las capacitaciones en las prácticas docentes teniendo en cuenta los resultados de las evaluaciones de calidad y de los cursos de capacitación en Matemática dictados entre los años 1993 y 2007 en la provincia de Salta a través del Ministerio de Educación, y se encontró que persistía el desfasaje entre la capacitación recibida y la transposición didáctica de los contenidos al aula.

Por ese motivo, se propuso una capacitación en geometría destinada a docentes de nivel Primario con la finalidad de generar un espacio de reflexión conjunta sobre problemas didácticos de la enseñanza de los conocimientos espaciales y geométricos, sobre los criterios para construir y analizar problemas, y los requerimientos para elaborar una secuencia didáctica dentro de un marco teórico actualizado. Al finalizar la misma, se socializaron las propuestas didácticas y las producciones de los alumnos, que

²Producida en el año 2011 por la Unidad Técnica Profesional. Ministerio de Educación de Salta - Argentina

constituyeron las actividades de campo solicitadas para la aprobación del curso de capacitación, de este modo se tuvo la certeza de que la capacitación llegó al aula.

Como objetivos generales de la capacitación y a fin de utilizarlo como antecedentes en esta investigación se recuperan los siguientes:

- Reflexionar sobre aspectos centrales de la enseñanza de la Geometría en la educación primaria.
- Diferenciar los conocimientos geométricos de los conocimientos espaciales.
- Resolver situaciones que permitan analizar y secuenciar actividades relacionadas con los contenidos espaciales y geométricos
- Diseñar secuencias de actividades, respetando las relaciones e interrelaciones de los contenidos geométricos.
- Elaborar una planificación para los contenidos de geometría.

En el estudio se hace referencia la situación de la enseñanza de la geometría, desvalorizada en relación a la aritmética, y como ha ido perdiendo espacio y sentido en la escuela, quedando restringida a pocos contenidos. Recuperamos voces de docentes en la capacitación que hacían referencia a esto:

“Cuando enseño, salteo geometría porque los conceptos son muy abstractos”,
“Nuestros Directivos y Supervisores nos presionan en cuanto a los ejes de
Números y Operaciones, por eso en mis clases destino más tiempo a esos ejes”,
“La geometría ha perdido su verdadero significado, y solo se pasa a resolver
operaciones, por ejemplo, usar la propiedad de los ángulos interiores para
encontrar una incógnita”.

Los impactos que se han logrado a partir del trabajo de capacitación:

- Redescubrir que es posible enseñar geometría, de modo que los estudiantes puedan comprender los conocimientos que se pretende enseñar.

- Tener en cuenta los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP) y los Diseños Curriculares Juridicionales (DCJ) para incorporar, secuenciar y profundizar los saberes de Geometría en los distintos niveles de planificación.
- Es necesario que en la escuela se propongan situaciones de enseñanza en las que se realicen los juegos para enseñar geometría. Se trata de que la enseñanza esté basada en la resolución de problemas, sea dinámica más que estática, propiciando que las actividades tiendan a enriquecer los conceptos y las imágenes conceptuales de los objetos geométricos que estudian.

Para nuestro estudio recuperaremos estos trabajos profundizando sobre los tipos de situaciones que elige un docente en su planificación, para abordar los contenidos de la geometría, la forma en la que planifica la gestión de la clase donde los problemas son el motor de los aprendizajes que se esperan, las referencias que utiliza para realizar su plan de enseñanza, la distribución de contenidos, el tiempo destinado. Desde el segundo estudio que se presenta, se advierte la posibilidad de modificar el estado actual de cosas, a través de una profunda reflexión a la luz de orientaciones curriculares disponibles, y el permanente compromiso para mejorar sus prácticas por parte de muchos docentes.

Problema de investigación

Desde hace ya algunas décadas, la geometría fue perdiendo cierto lugar en la enseñanza de la matemática en la escuela.

Horacio Iztovich (2005) nos explicita claramente que, si algo se deja de lado por falta de tiempo, es visiblemente la enseñanza de la geometría y que ningún docente dejaría

de promover al grado superior correspondiente a un alumno que no tuviese incorporado algún contenido de la misma.

Desplazar a la geometría, de un lugar privilegiado es privar a los alumnos de vivir una experiencia de involucrarse con otras maneras de razonar, con un modo cultural diferente, en donde los objetos de la misma, no pertenecen a un espacio físico real sino a un espacio teórico conceptualizado y en donde el modo de demostrar la validez de una afirmación no es empírico, sino racional.

Por formar parte de la matemática, el motor de avance de la geometría es la “resolución de problemas” y no la mera presentación de los objetos geométricos y sus propiedades, o la construcción de figuras planas.

Enseñar geometría a partir de la resolución de situaciones problemáticas, lleva al desarrollo de las capacidades fundamentales de los niños que se enfrentan a ellas, correspondiéndoles la toma de decisiones, la argumentación y la validación de las soluciones planteadas. Si definimos capacidades fundamentales desde la perspectiva que se sostiene en los diseños y propuestas curriculares para los distintos niveles y modalidades, en particular el Diseño Curricular de la Provincia de Córdoba (2012-2015) para el nivel primario, “*capacidad*” remite a potencialidades de los sujetos, cuyo desarrollo les permite enfrentar la realidad en condiciones más favorables.

Indagar sobre el estado actual de su enseñanza es la preocupación central de este trabajo, ¿Qué lugar ocupan los contenidos de la geometría en los proyectos de enseñanza de docentes de escuelas primarias de Alta Gracia?

¿Qué factores determinan esta situación?

Para las instituciones que abordan sus contenidos, ¿Mediante la planificación de qué “situaciones” se aborda la enseñanza de los objetos geométricos? ¿Cómo se piensa,

desde la planificación, la gestión de una clase donde se desarrollan contenidos geométricos?

CAPÍTULO N° 2

OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

Objetivos de investigación

Objetivo general

- Reconocer, describir y analizar la presencia de contenidos de geometría en los proyectos de enseñanza en cuatro escuelas primarias de Alta Gracia

Objetivos específicos

- Conocer los objetivos que plantean docentes para la enseñanza de la geometría.
- Precisar la cantidad de tiempo destinado a su enseñanza y los momentos del calendario escolar en que se llevan a cabo.
- Indagar acerca de la relevancia que se le atribuye a la resolución de problemas.
- Identificar las estrategias, actividades y recursos que selecciona un docente para desarrollar contenidos geométricos.
- Conocer la manera en que, desde la planificación, se gestiona una clase con resolución de problemas.
- Identificar, las referencias bibliográficas y documentales que utiliza el docente, para planificar la enseñanza de geometría.

Variables y sus relaciones

Como variables podemos identificar:

- El tiempo que se dedica a su enseñanza
- Los momentos del año en los que se decide realizar la enseñanza.
- El tipo de situaciones que selecciona un docente para su enseñanza.

- Referencias teóricas y bibliográficas del docente al planificar sus prácticas.

Categorías analíticas

En este estudio se propuso describir las experiencias educativas en relación a las prácticas de enseñanza de la geometría en escuelas primarias de Alta Gracia en la fase de planificación, intentando recuperar la voz de docentes y directivos. En el trabajo de campo se utilizó, como técnicas de recolección de categorías y de relaciones entre aspectos de la enseñanza complejos como de datos, entrevistas semi-estructuradas, produciendo información que favoreciera la elaboración heterogénea, intentando interpretar las miradas que se tiene sobre los objetivos de la enseñanza de la geometría.

Se entrevistó a seis docentes y un directivo de un total de cuatro escuelas, insertas en distintos contextos socio-económico-cultural de la ciudad de Alta Gracia.

Los datos recogidos se organizaron en las siguientes categorías y subcategorías con el fin de poder realizar comparaciones y posibles contrastes, organizando conceptualmente los datos para favorecer la presentación de la información.

4. Relevancia de la geometría en los proyectos de enseñanza

- Reconocimiento de la problemática
- Tiempo escolar que se le dedica
- Propósitos de los docentes para la enseñanza

5. Recursos para la planificación

- Situaciones problemáticas
- Referencias para la planificación de la enseñanza

- Gestión de la clase e intervención docente
- Acuerdos institucionales

CAPÍTULO N° 3

MARCO TEÓRICO

Procurando dar inicio a este marco teórico es necesario partir definiendo ¿Qué es la Geometría y cuáles son los objetivos de su enseñanza? Etimológicamente, la palabra “geometría” significa “medida de la tierra” aludiendo esta denominación al origen práctico de la misma pues en las antiguas civilizaciones el hombre debía resolver problemas relacionados con la demarcación de los terrenos, fijar límites entre los mismos, construir viviendas, etc.

Con Euclides, la geometría pasa a ser un modelo reflexivo del espacio físico y geométrico, en el que se razona, se deduce y se representa. La geometría Euclidiana diferencia claramente dos espacios, el físico es el que nos contiene y contiene los objetos concretos, se lo conoce por medio de la percepción y los sentidos y el geométrico, conocido a través de la representación, es el que está conformado por conjuntos de puntos y sus propiedades. Por tanto, ninguna figura geométrica tiene existencia real, es un objeto ideal que se puede representar por medio de un dibujo.

Si bien hay problemas interesantes que vinculan lo cotidiano con el saber geométrico [...], hay todo un universo de problemas intramatemáticos, puramente geométricos, que otorgan sentido por sí mismos a la enseñanza de la geometría. La motivación principal de la misma no debería ser la utilidad práctica, sino el desafío intelectual que ella misma involucra. (Itzcovich, 2007, p.169-171).

En términos de Chamorro (2003) la geometría ha sido, y sigue siendo, la Cenicienta de las Matemáticas. Su enseñanza, casi siempre en el final del programa, se reduce a mínimos; los contenidos enseñados están generalmente mal coordinados con el resto de los aspectos matemáticos, y a menudo sólo se incluyen cuestiones de tipo “práctico” (sólo en apariencia) donde abundan definiciones y reglas memorísticas.

Aquellos que mantienen un vínculo estrecho con la enseñanza de la geometría reconocen que la misma ha perdido vigencia en la enseñanza de la escuela primaria, en relación no solo al tiempo que se le dedica a la enseñanza, sino al lugar que ocupa en relación a la aritmética y la manera como se validan los conocimientos.

La importancia que en la aritmética tiene la resolución de situaciones problemáticas, como un enfoque que privilegia la reflexión y la validación, se ve desvirtuado en la geometría que en contraposición a esto parece limitarse a la “presentación de los objetos geométricos sus propiedades sin oportunidad para los alumnos de atribuir sentido a esos conocimientos” (GCBA, 1998, p. 5).

Existe una marca muy fuerte en el historial de formación de muchos docentes, sobre un rasgo característico de la enseñanza tradicional de la geometría, que Berthelot y Salin (1994) señalan está dado por la forma en que se presentan los objetos, y que han denominado presentación ostensiva, del latín *ostendere*, que significa presentarse con insistencia, es decir, ostentar. En esta perspectiva de la enseñanza el docente presenta los conocimientos apoyándose en la observación “dirigida” de una realidad sensible o de una representación, y supone que los alumnos serán capaces de apropiárselos y de entender su empleo en otras situaciones. Básicamente estas prácticas suponen una actitud pasiva del alumno que simplemente se limita a escuchar, observar y resolver ejercicios de aplicación de los contenidos dictados por el docente.

Puesto que el uso de la ostensión en la enseñanza de la geometría es difícil de evitar, el desafío consiste entonces en ofrecer oportunidades a los alumnos de reconocer que la figura es un conjunto de relaciones que la definen y caracterizan. Por lo tanto es necesario que el docente limite al mínimo su uso creando situaciones de aprendizaje que les permita a los niños una verdadera construcción de los conceptos puestos en juego en la situación.

Cuando el Diseño Curricular vigente presenta el eje geometría, remite a dos tipos bien distintos de conocimientos, los espaciales y los geométricos. Si bien atienden a problemáticas distintas, suelen producir recurrentes confusiones. Los conocimientos espaciales se validan a través de situaciones empíricas, mientras que los geométricos requieren justificaciones de orden racional deductivo.

La enseñanza de la geometría se apoya sobre los conocimientos espaciales espontáneos que poseen los alumnos, olvidándose que justamente estos conocimientos suelen obrar como obstáculo para la adquisición de conocimientos geométricos.

Para ilustrar esta situación, podemos considerar como ejemplo la forma en que los docentes presentan generalmente desde los comienzos de la escolaridad un cuadrado, siempre con un lado horizontal, de tal manera que la mayoría de los alumnos si se les presentara un cuadrado “girado” (resultando ahora una diagonal horizontal), no reconocerían esta figura como un cuadrado sino como un rombo. Atribuyendo la posición como una característica de la figura, claramente este es un problema espacial.

Para la geometría un cuadrado es la figura plana que tiene cuatro lados y cuatro ángulos rectos, independientemente de la “posición” con que lo pueda representar sobre una hoja.

Para estudiar e interpretar las situaciones que prevé un docente para abordar un contenido, se utilizará la Teoría de Situaciones Didácticas de Guy Brousseau.

Esta teoría parece en 1986 en un texto que trata de presentar los fundamentos y métodos de la didáctica de la Matemática y se convierte en un aporte central en el campo del conocimiento en construcción. Según Brousseau (1.999) “La teoría aparece como un medio privilegiado para comprender lo que hacen los profesores y los alumnos y también para producir problemas adaptados a los saberes y a los alumnos”. El autor

propone un modelo que piensa la enseñanza como un proceso basado en la producción de los conocimientos matemáticos en el ámbito escolar, bajo la hipótesis de que los mismos no se construyen de manera espontánea, sino a partir de reconocer, abordar y resolver problemas que son generados a su vez por otros problemas.

Esta teoría se sustenta en una concepción constructivista del aprendizaje, según Brousseau (1996) “El alumno aprende adaptándose a un medio que es factor de contradicciones, de desequilibrios [...] este saber, fruto de la adaptación del alumno, se manifiesta por respuestas nuevas que son la prueba de aprendizaje” (Citado en Alagia, Bressan, Sadovsky, 2005:18).

Llama “*situación*” a un modelo de interacción de un sujeto con cierto medio que determina a un conocimiento dado como el recurso del que dispone el sujeto para alcanzar un estado favorable. Algunas de estas *situaciones* requieren de la adquisición anterior de todos los conocimientos, pero hay otros que ofrecen una posibilidad al sujeto para construir por sí mismo un conocimiento nuevo en un proceso “genético”, basado en la epistemología genética de Piaget.

En esa interacción dialéctica el alumno compromete los conocimientos anteriores, los somete a revisión, los modifica, los completa o los rechaza para formar concepciones nuevas. Describe situación didáctica como “Un modelo de interacción de un sujeto con un cierto medio que determina un conocimiento dado como el recurso del que dispone el sujeto para alcanzar o conservar en este medio un estado favorable.

El saber no puede ser enseñado directamente como ocurre en la comunidad científica, el sistema axiomático que propone el desarrollo deductivo de Euclides para la geometría, debe sufrir ciertas transformaciones, se impone la necesidad de un tratamiento didáctico, que sostenga el sentido del conocimiento, esto está ligado a la construcción de nociones correctas del conocimiento. Una de la hipótesis fuerte de la teoría es que el

conocimiento de una noción adquiere parte de su sentido en las situaciones en las que interviene como solución.

La noción de concepción está fuertemente ligado a la de *situación*. Una concepción se caracteriza por un conjunto de conocimientos reagrupados, que producen ciertos comportamientos y decisiones, frente a un conjunto de *situaciones*.

La teoría distingue tres tipos de situaciones didácticas: *de acción*, *de formulación* y *de validación*.

- Situación de *acción*: el alumno actúa sobre un medio, material o simbólico, la situación requiere solamente la puesta en acto de conocimientos implícitos.
- Situación de *formulación o comunicación*: un alumno o grupo de alumnos, debe formular explícitamente un mensaje destinado a otro alumno o grupo de alumnos, que debe comprender el mensaje y actuar sobre un medio, material o simbólico, en base al conocimiento contenido en el mensaje.
- Situación de *validación*: dos alumnos o grupos de alumnos deben enunciar afirmaciones y ponerse de acuerdo sobre la verdad o falsedad de las mismas. Las afirmaciones propuestas por cada grupo son sometidas a la consideración del otro grupo, que debe tener la capacidad de aceptarlas, rechazarlas, pedir pruebas, formular nuevas proposiciones.

En el contexto de la geometría a estas *situaciones* las podríamos ejemplificar por:

Una *situación de acción* estaría representada en la actividad: “copiado de figuras”, donde se le ofrece a un alumno un modelo que tendrá que reproducir lo más fielmente posible, por ejemplo para “copiar” un paralelogramo no alcanzará con medir sus lados, la actividad de acción pondrá en evidencia la necesidad de considerar otros atributos de la figura para poder alcanzar un estado favorable respecto de la situación planteada, finalmente la actividad se podrá *validar* superponiendo las figuras.

Una *situación de formulación* podría ser la actividad “realizar un instructivo” donde un grupo de alumnos -el emisor- debe producir un instructivo a fin de que otros alumnos - el receptor- reproduzcan una figura determinada preexistente, el grupo receptor puede a su vez, emitir otra comunicación siempre escrita a fin de pedir aclaraciones o mayor precisión, produciéndose una interacción entre grupos tendientes a alcanzar un estado favorable, esta actividad también se podrá validar mediante superposición.

Finalmente una *situación de validación* podría ser solicitar la construcción de un triángulo con determinadas medidas y que el alumno a partir de la construcción o la aplicación de la propiedad triangular pueda validar la posibilidad o no de dicha construcción.

Aunque en la enseñanza todas las situaciones son didácticas, ya que tienen por finalidad enseñar algo a alguien, se busca que el conocimiento al que recurra o produzca el alumno se justifique por su interacción con el medio, sin la indicación implícita o explícita del docente. Se las llama *situaciones a didácticas*, y constituyen de alguna manera un sistema ideal. El *medio* es un sistema autónomo, lo suficientemente antagonista al sujeto como para generar conocimientos nuevos.

El docente es el responsable en su planificación, de la “toma de decisiones” para crear el medio adecuado para lograr la interacción del alumno con el mismo. Sabemos que planificar implica anticipación pero también implica la necesidad de toma de decisiones que, sobre la marcha de la misma, permitan modificar el medio en pos de seguir buscando el contrato didáctico.

Concepciones actuales de la enseñanza, que se posicionan como constructivistas –en el sentido que el alumno realiza un proceso activo, en interrelación con objetos materiales o conceptuales, que escucha y es escuchado por otras personas- exigen otras responsabilidades a los docentes y entonces la preparación de la clase, los medios para

llevarla a cabo cambian, ya no tienen las mismas características. (Fregona y Orus, 2011, p.6)

Desde esta perspectiva, se concibe al docente como el responsable de organizar previamente los medios adecuados para que los alumnos entren en relación con los saberes culturales que la sociedad considera necesario.

Nos anticipamos al pensar en qué conocimientos queremos enseñar, en qué escena queremos enseñarlos, en qué tiempo, cuáles serán los recursos que utilizará para desarrollar un determinado tema, cuáles van a ser las posibles preguntas, producciones o respuestas de nuestro alumnos como así también sus dificultades, cuáles son los recortes que queremos hacer, cuáles son los vínculos con otros saberes que queremos entablar, cuáles son las capacidades que queremos que nuestros alumnos desarrollen.

No podemos dejar de lado tampoco la anticipación que podemos hacer de nuestras intervenciones como tampoco podemos dejar de decidir qué contenidos incluimos o dejamos de incluir en nuestras planificaciones.

[...] el profesor debe hacer posible que los alumnos desarrollen la actividad señalada, imaginando y proponiendo a sus alumnos situaciones matemáticas que ellos puedan vivir y les impliquen resolver problemas en los cuales los conocimientos que quiere enseñar sean la mejor solución para dichos problemas, con la condición adicional de que dichos conocimientos sean construibles por el alumno. (Citado en Instituto Nacional de Formación Docente. Clase 04: Aportes de la Didáctica de la Matemática para pensar la enseñanza. La clase, los problemas y su gestión. Módulo: Perspectivas para la enseñanza de la Matemática. Especialización Docente de Nivel Superior en Enseñanza de la

Matemática en la Escuela Primaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación y Deportes de la Nación)

Atendiendo a la diversidad presente en nuestras aulas, se deberá tener en cuenta que si bien el docente organiza “un medio” para la clase, debe estar preparado para diferentes interacciones de sus alumnos con ese medio. Un proceso de entrada a la cultura matemática, exige plantear y resolver problemas, formular, simbolizar, elaborar pruebas, etc.

Por tanto, cuando el profesor explicita una consigna para iniciar una actividad matemática en su clase, da cuenta de su proyecto de enseñanza, pero no puede comunicar del mismo modo el objeto de aprendizaje porque esa es la parte fundamental del trabajo del alumno. (Fregona y Orus, 2.011, p.35)

Otra referencia que se atenderá se encuentra en relación a las políticas públicas. En el marco del Plan Estratégico Nacional “Argentina Enseña y Aprende” aprobado por Resolución N° 285/16 del Consejo Federal de Educación, se elaboró un documento, “*Marco Nacional de Integración de los Aprendizajes: hacia el desarrollo de capacidades*”, que presenta el desarrollo de capacidades como foco de la organización curricular de la enseñanza a los fines de favorecer procesos de aprendizaje de calidad que sostengan trayectorias educativas integrales y continuas.

El mismo sienta las bases para la orientación y construcción del nuevo modelo de aprendizaje, orientado a contribuir en la mejora de la práctica docente, los procesos de enseñanza y aprendizaje, y la gestión institucional del sistema educativo.

Son el punto de partida, la Ley de Educación Nacional N° 26.206 y las resoluciones del Consejo Federal de Educación. Este documento presenta las capacidades que son marco para alcanzar y desarrollar aprendizajes significativos, con la finalidad de establecer con

mayor concreción los aprendizajes que garanticen una formación integral y sean los pilares que sustenten los procesos de evaluación de logros. Estas capacidades brindan una oportunidad para potenciar en nuestros alumnos herramientas para su interacción en la sociedad del siglo XXI, en vistas a la planificación de su proyecto de vida.

Ya el año 2014 las políticas educativas provinciales comienzan a trabajar con estas ideas directrices elaborando documentos de apoyo curricular tendientes a la mejora en los aprendizajes de Lengua, Matemática y Ciencias, estableciendo las prioridades pedagógicas establecidas por el Ministerio de Educación de Córdoba. En estos documentos definen el término capacidad como:

Las potencialidades de los sujetos, cuyo desarrollo les permite enfrentar la realidad en condiciones más favorables. Desde esta perspectiva, se entiende que las capacidades están asociadas a procesos sociales, afectivos y cognitivos necesarios para la formación integral de la persona, se manifiestan a través de un contenido o conjunto de contenidos (conceptos, formas culturales, lenguajes, valores, destrezas, actitudes, procedimientos, prácticas) y constituyen, en este sentido, una base desde la cual se siguen procesando, incorporando y produciendo nuevos saberes. Otro de los rasgos característicos de las capacidades es su complejidad, porque implican una serie de procesos mentales de distinto grado de interrelación mutua. Por otra parte, los sujetos pueden usarlas en variadas situaciones, es decir, no se ajustan a un patrón único de actuación, sino que posibilitan un **manejo contextualizado**. (Mejora en los aprendizajes de Lengua, Matemática y Ciencias: una propuesta desde el desarrollo de capacidades fundamentales. Secretaría de Educación. Subsecretaría de Estado de Promoción de Igualdad y

Calidad Educativa. Área de Políticas Pedagógicas y Curriculares.

Desarrollo Curricular Ministerio de Educación Gobierno de la Provincia de Córdoba. Fascículo 1)

Las seis capacidades fundamentales a desarrollar por los/as estudiantes durante su trayecto escolar obligatorio son: Resolución de problemas, Pensamiento crítico, Aprender a aprender, Trabajo con otros, Comunicación, y Compromiso y responsabilidad.

En particular para el caso de la geometría, aparece como una posibilidad privilegiada para avanzar sobre la capacidad de *resolución de problemas*. Esta se puede desarrollar a partir de presentar a los estudiantes, a lo largo de la escolaridad, una variedad suficientemente amplia de oportunidades diferentes en las que tengan que ejercerla.

Cada una de estas oportunidades deberá darse en el contexto de los distintos campos de conocimiento y espacios curriculares. A medida que esas ocasiones aumenten, los estudiantes tenderán a cambiar de actitud respecto del planteo de situaciones para las cuales no disponen de una solución aprendida previamente y les resultará más sencillo reflexionar sobre los procesos de resolución de problemas en distintas áreas e identificar aspectos comunes. Esto permitirá avanzar en el desarrollo de la capacidad y les facilitará la resolución autónoma de problemas de diferente índole que se puedan presentar en su contexto social y cultural.

CAPÍTULO N° 4

MARCO METODOLÓGICO

Se adoptará para este trabajo un enfoque socio antropológico donde las funciones de la escuela, en particular las referidas al acceso de los contenidos regulados por los diseños curriculares, se observan desde el terreno de las interacciones cotidianas en un aula, más que desde aproximaciones macro sociales entre escuela y sociedad. Esto significa que el objeto de estudio articula la presencia de sujetos sociales “genéricos” como son los docentes de la escolaridad primaria, el sistema educativo y las políticas que se instrumentan, pero se focaliza en la particularidad de una realidad empírica como son las decisiones de una docente al planificar su proyecto de enseñanza en una escuela determinada.

Se reconoce que la indagación investigativa pretende ubicar la mirada considerando la perspectiva de los participantes y comprender el sentido de sus acciones, no se plantea corroborar una teoría planteada de antemano, sino que, se toma la teoría como referente indispensable para la construcción del problema inicial y para la retroalimentación constante entre el trabajo de campo y el trabajo de análisis.

Sobre una población de diecisiete escuelas de nivel primario de la ciudad de Alta Gracia -cinco de gestión privada y doce de gestión pública-, se propone explorar el estado actual en relación a la enseñanza de la geometría en cuatro escuelas primarias de gestión pública de la ciudad de Alta Gracia. Cada una de estas escuelas presenta alguna característica distintiva que se supone enriquecerá el proceso de estudio que se intenta abordar. Una de ellas la Escuela Normal Superior de Alta Gracia, escuela transferida a la provincia en 1995, cuenta con Directivo único en los 4 niveles de educación no universitaria, dependiente de Dirección General de Educación Superior. Una escuela de contexto urbano marginal, con su problemática de contexto socio-carenciadas, y una tercera escuela céntrica, declarada Patrimonio de la Humanidad, con muchos años de existencia y tradición en Alta Gracia.

En el presente trabajo se abordará el contexto local, en el que los actores participan, actúan y condicionan las posibilidades de cambio y reproducciones de las representaciones sobre sus prácticas.

Dada la complejidad de las prácticas educativas y de las múltiples variables que inciden en ella se decidió acotar la mirada sobre estas en su fase de planificación.

La planificación didáctica es uno de los elementos de la práctica docente que condiciona e influye en los resultados del aprendizaje de los alumnos. Se vuelve relevante cuando podemos verla como una oportunidad de plantear a los alumnos situaciones de desafío, de desarrollo de capacidades, cuando podemos prever situaciones de regulación y de remediación, cuando podemos anticipar nuestras intervenciones, pensándolas y dándoles un lugar tan importante como el lugar que ocupan los contenidos. Según Edelstein y Litwin (1993) la forma es también contenido y que las vías o modos propuestos para la circulación o construcción del conocimiento permiten ciertos desarrollos y no otros.

En relación a la construcción de la base documental se decidió como estrategia metodológica diseñar y llevar a cabo entrevistas a directores y docentes de las mencionadas escuelas en relación a las prácticas que los mismos llevan a cabo en torno a sus planificaciones.

La *entrevista* es una técnica de recolección de datos primarios, el investigador interactúa con los entrevistados. Se conocen ideas y opiniones de las personas por lo que llevan una impronta de subjetividad que, a veces puede brindar al Investigador una distorsión de la realidad.

Se realizarán entrevistas en profundidad es decir preguntas previamente establecidas y estandarizadas en donde el entrevistador cuenta con un guion flexible de las variables que le interesa conocer. El tiempo es flexible y depende del objetivo de la entrevista.

Este tipo de entrevista permitirá dejar ingresar la voz de las docentes para expresar sus impresiones acerca de los interrogantes, acontecimientos, o situaciones planteadas en la misma y exponer sus interpretaciones o sus experiencias, hechos o fenómenos que observa.

Las entrevistas, a los actores mencionados, se llevarán a cabo en lugares fijados y pactados de antemano, en dos etapas diferenciadas, un primer momento al ingresar a campo, a posterior y luego de un proceso de estudio, análisis y entrecruzamiento con otras fuentes documentales. Luego de realizar un proceso dialéctico entre el trabajo de campo y el trabajo conceptual, una segunda etapa de entrevistas, para que apoyado desde el trabajo conceptual, volver al trabajo de campo con entrevistas y focalizaciones más precisas.

Las entrevistas podrán trabajarse en dos tiempos, por un lado en las primeras entrevistas trataremos de ser abiertos a la escucha del entrevistado, de mostrar interés en las palabras de éste, de ir ingresando poco a poco en su "lógica". En el segundo momento podemos ir localizando en aquellos aspectos más directamente relaciones con "la temática" que nos está interesando, pero siempre atentos a "escuchar" lo que realmente se nos está diciendo.

En uno u otro "momento" debemos apelar a "preguntas descriptivas" evitando caer en valoraciones o comentarios personales sobre lo que nos están "respondiendo". La entrevista debe ser re- trabajada antes de volver a campo y es a partir de ese re-trabajo que deberemos preparar nuestra siguiente entrevista. (Achilli, 2005, p.72).

La fuente documental correspondiente a las entrevistas con las características antes mencionadas y con duraciones que van entre los 10 y 15 minutos se llevaron a cabo en 4 escuelas de la Ciudad de Alta gracia:

- Escuela Normal superior Alta Gracia, dos docentes correspondientes a primer y segundo ciclo.
- Escuela Cura Eleodoro Fierro, una docente de primer ciclo.
- Escuela Manuel Solares, dos docentes, una de primer ciclo, una de segundo ciclo y un Directivo.
- Escuela Barrientos, un docente de segundo ciclo.

Otra fuente documental se conformó con los acuerdos institucionales correspondientes a la Escuela Normal Superior Alta Gracia de los dos ciclos de la educación primaria.

La recuperación de la información de los datos recogidos en las entrevistas mencionadas y en los acuerdos institucionales se organizaron en categorías y subcategorías relacionadas con el problema de la investigación y los objetivos planteados a fin de ser utilizados como fuentes para la elaboración de las conclusiones.

CAPÍTULO N° 5

ANÁLISIS DE DATOS

A partir de los datos relevados en el trabajo de campo y utilizando como punto de partida entrevistas semi-estructuradas se produjo información que ha sido analizada a partir de la selección de variables y la elaboración de categorías analíticas y de relaciones entre los aspectos de la enseñanza que se plantearon como objetivos de la investigación.

Los datos recogidos se organizaron en las siguientes categorías y subcategorías.

4.1. Relevancia de la enseñanza de la geometría en los proyectos de enseñanza

Desde distintos actores educativos –docentes, directivos, supervisión, equipos técnicos, etc.- se advierte desde hace varios años, la ausencia de la geometría en las aulas, en consecuencia, intentamos dimensionar este hecho. Es por esto que en primer lugar se intentó relevar si esta situación era percibida y asumida como una problemática real en las escuelas. Otra variable de interés fue relevar acerca de los fines que se perseguían en su enseñanza en aquellas escuelas que habían asumido el compromiso de desarrollarlas en sus aulas, es decir para qué enseñamos este objeto de conocimiento. Finalmente, cómo se corresponden estas ideas con el tiempo que se destina en las aulas, tanto en cantidad como en los momentos del calendario escolar.

4.1.1. Reconocimiento de la problemática

Se intentó relevar las mayores dificultades que enfrentan las docentes sobre cuestiones referidas en términos generales a la enseñanza. En general las respuestas hacían referencia a problemáticas relacionadas con los números y sus operaciones: *“Las divisiones les cuesta, no sé el motivo, si será porque no han venido con buena base en la tablas”, “el tema de la abstracción [...], vamos implementando*

distintas estrategias como la grilla numérica o el uso de calculadoras en la suma porque por ahí les cuesta”, o también “... en la interpretación de consignas por ejemplo o cuando en el aula se da una manera un algoritmo y en la casa se le da de otro [...] hay chicos que tienen muchas dificultades en la lectura de números de tres cifras o cuatro y otros que no otros presentan más dificultad en los algoritmos”, otra referencia “... y en la escuela hay en realidad como una fuerte inclinación a la lengua, como mucha importancia al tema de la lectura y a la ciencias sociales y por ahí la matemática no tiene la misma importancia [...] me parece que la mayor dificultad, es este tema de cómo relacionar los contenidos principalmente de geometría, de medida, con los otros porque es como que le damos prioridad a números y operaciones, por ahí la geometría queda como relegada y la medida también”.

4.1.2. Tiempo escolar que se le dedica

En este ítem se pretendió indagar sobre la cantidad de tiempo que se le asignaba a la enseñanza de la geometría y además al momento calendario donde esto ocurría, y se manifestaron expresiones como: *“según el avance de los niños porque en realidad depende como vayan en el área de matemática en sí, suma y resta, depende de eso, si logramos avanzar en eso, avanzamos con geometría”, o también “... le damos prioridad a números y operaciones, por ahí la geometría queda como relegada”, otra docente lo pone en estos términos “y esto de la geometría que no se le lleva mucho el apunte, sobre todo en los grados más bajos y en los grados altos como para cumplir”, o también “no, no está sistematizado... y si ...no... no se llega a dar...me pasa a mí cuando lo veo en quinto y sexto que tengo que repasar desde lo básico desde las figuras, no, no está sistematizado”,*

En la institución que adoptaron un libro de texto que contiene abundantes contenidos de geometría “... como tiempo no sé...se van haciendo las actividad pero en todos los trimestres hay algo...si no se puede esta semana... será la próxima”, en otro caso hace se referencia a los tiempos del calendario escolar donde se aborda contenidos de la geometría “Hace dos años que en mi caso particularmente estoy tratando de hacerlo trimestral o sea dentro de un mes o dos meses, algo de geometría dar, ya sea comenzar con espacio, después seguir con lo que es figura, después seguir con lo que es cuerpo geométrico o sea no, no dejarlo porque hasta hace poco tiempo se dejaba para fin de año todo”.

Como se puede observar, el tiempo asignado es muy poco o nulo, también el momento del calendario, solo una escuela al utiliza un libro de texto, sigue la secuencia de contenidos que propone la editorial, y entonces es abordado en distintos momentos del año escolar.

4.1.3. Propósito de los docentes para la enseñanza

Aparece una recurrencia en considerar la enseñanza de la geometría en función del uso social, tal el caso donde la docente de una escuela carenciada sostiene “...la escuela tiene muchos constructores, albañiles, peón de albañiles entonces vemos como la geometría les puede servir a ellos, en realizar las paredes, los techos,...”, otra opinión aporta “... en la vida está la geometría y que es de uso social y que por eso es muy importante que se dé”, “... la geometría es parte del uso diario, habría que darle más importancia” o también “... como todas las áreas, todas las materias, todos los temas tienen relación con la vida diaria”.

Otra docente agrega “... tiene mucho que ver la geometría con los planos, con los mapas, para entender el mundo que nos rodea...” haciendo referencia a la

geometría no como ciencia sino al conocimiento espacial. Como se mencionó con anterioridad, en el Diseño Curricular se exponen los conocimientos geométricos y espaciales en el mismo Eje que titula Geometría y Medida sin discriminarlos. De lo observado en este estudio pareciera que una de las razones por las que, en general, la enseñanza de la geometría tiene menos “presencia” en las aulas es porque no se le reconoce, de manera sencilla, una vinculación directa con su uso en la vida diaria.

4.2. Recursos para la planificación

En esta categoría se procuró identificar aquellos elementos que se consideran al momento de trazar un plan de acciones para abordar la enseñanza de la geometría como: los tipos de situaciones que se selecciona, la bibliografía que se utiliza como referencia, el modo de organización de la clase como así también las estrategias de intervención que se preverán para la gestión de la clase.

4.2.1. Situaciones problemáticas

Los docentes que desarrollan geometría, refieren a que seleccionan actividades con situaciones “concretas”, material didáctico, y expresan que trabajan mayoritariamente actividades de copiado.

En la institución que sigue la secuencia presentada en el libro de texto expresa en relación a las situaciones problemáticas “... *institucionalmente uno de los grandes acuerdos al que si hemos llegado es la utilización del libro que es de Broitman de la editorial Santillana, donde también tiene una linda propuesta, trabaja ella siempre sobre situaciones problemáticas así que esta abordado desde ese punto de vista además lo de la figura además de presentarla en forma de juego a la actividades además trabaja para hacer un copiado*” en tanto otra docente de la

misma institución aporta “... y son todas de copiado, bastante copiado de figuras y también de construcción”

Se menciona que mediante el trabajo con el libro de texto se abordan situaciones, que desde la Teoría de Situaciones didácticas que orienta este estudio, se identifican como de *acción* como lo son “actividades de copiado”, pero el fin de esta actividad no es lograr buenas producciones en el sentido del dibujo, sino en apropiarse de las características que ese objeto posee. Cuando estas docentes hablan de los fines que persiguen en la enseñanza de la geometría, hacen referencia a la importancia que tiene en la vida cotidiana, ya que la geometría está en “todos lados”. Nuevamente se insiste en remarcar que la geometría estudia objetos de naturaleza ideal, y que la tarea es justamente lo contrario, despegarlo paulatinamente de los objetos físicos y del dibujo que la representa.

Los niños en general, al acceder a los primeros años de la escolaridad primaria, ya reconocen figuras geométricas como rectángulo, cuadrados, círculo y triángulos (solo los equiláteros e isósceles), pero este reconocimiento es por patrones visuales, no podrían dar cuenta del por qué, por la imposibilidad en este período de manejar una definición formal. La actividad de copiado que cita la maestra -por ejemplo en primer grado: “*copiá este rectángulo en la hoja cuadriculada*”-, es utilizada para que, al hacer la reproducción, advierta que si no cuenta los mismos cuadraditos para el lado de arriba y el de abajo, no resultará adecuado el copiado. Es decir se espera que en esta actividad vaya incorporando las cosas que le son propias a los rectángulos -propiedades- como “*los lados enfrentados de los rectángulos son iguales*”, y no persiguen hacer la copia textual de lo que están mirando en el sentido del dibujo, la actividad carece de sentido si no se puede recuperar las relaciones que van surgiendo.

En general, no resulta sencillo a la hora de pensar situaciones para la enseñanza de la geometría, enfrentar a los niños con situaciones que les planteen un verdadero problema, mientras hay un cierto acuerdo acerca de la importancia de proponerles un conjunto de problemas y reflexionar sobre los mismos en la enseñanza de cuestiones aritméticas, para el abordaje de lo geométrico: este hecho no suele presentarse como orientador de las prácticas de enseñanza. Al referirnos a problemas de geometría no se está aludiendo a lo clásico, que son las situaciones donde aparece en escena la medida: cálculo de áreas, perímetros, volúmenes, etc., sino a situaciones que permitan "poner en movimiento" el uso de una propiedad, hacer aparecer alguna característica de determinada figura que permanecía en el plano de lo implícito o, de modo general, apoyarse en algunas propiedades para sostener que otras son verdaderas, o para descubrir alguna nueva. En ese sentido los problemas que utilizan algunos docentes como las actividades de copiado, representa un problema, en tanto las relaciones y los elementos que la componen no resultan evidentes a los ojos de los alumnos. Si bien estas relaciones pueden quedar en el plano de lo implícito, ya no alcanza con una percepción global de la misma: es necesario, para poder copiar, establecer ciertos puntos de referencia, identificar algunas características. Otro tipo de problemas que se mencionan en menor medida son los de "construcción", más apropiadas para el segundo ciclo, intentan que los alumnos progresen en el análisis de las propiedades de las figuras que cada actividad de construcción les plantea a partir de los datos y de los instrumentos habilitados. Ponen en juego propiedades geométricas para realizar las construcciones planteadas y también permite explorar la cantidad de soluciones que determinado problema admite. Las actividades de construcción, a diferencia de las de copiado, incorporan un aspecto diferente en tanto la figura no está, se pone en

juego el hecho de si es posible o no construirla con los datos que se poseen y, en caso de que sea posible su construcción efectiva, el problema también habilita el análisis de la cantidad de soluciones.

4.2.2. Referencias para la planificación de la enseñanza

Los docentes entrevistados que desarrollan geometría en sus aulas refieren que utilizan distintas fuentes bibliográficas de consulta para la planificación de sus clases de geometría, “... primero el diseño curricular o los cuadernos para el aula y después me manejo con los libros, está por ejemplo el libro de Broitman que me gusta mucho para seguirlo por las secuencias que tiene aunque, por ejemplo un libro de sexto grado de otra escuela pública seguramente yo no voy a poder utilizar y dar esos contenidos y los voy a tener que modificar”, también “Sí, nos basamos en ese cuadernillo (lineamientos curriculares de la provincia de Córdoba) trabajándolo desde los NAP o sea es lo mismo los NAP, es un poco más ampliado”, en una institución que le dedica un importante tiempo afirman “... institucionalmente uno de los grandes acuerdos al que si hemos llegado es la utilización del libro que es de Broitman de la editorial Santillana, donde también tiene una linda propuesta, trabaja ella siempre sobre situaciones problemáticas así que esta abordado desde ese punto de vista además lo de la figura además de presentarla en forma de juego a la actividades además trabaja para hacer un copiado, si, si se trabaja [...] Aparte se busca otra bibliografía, yo también me manejo mucho desde hace unos años con los cuadernos para el aula”, una docente de gestión directiva nos dice “... uno trata de que se trabaje en función de los cuadernos del aula, cuando vemos que algo no está funcionando, las chicas se sientan con estos a planificar”.

La bibliografía señalada por las docentes, como el Diseño Curricular provincial, la Serie Cuadernos para el Aula, los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios, no ofrecen en general secuencias didácticas, salvo el libro de texto. En este último caso la referencia no era hacia la editorial del libro sino a una de sus autoras -Broitman-, quien aparece como referencia por ser autora de diversos materiales de apoyo curricular de mucha difusión en las escuelas y entre docentes.

En general estos documentos ofrecen interesantes ejemplos de tipos de actividades para abordar determinados contenidos, pero no están organizados en secuencia, y esta tarea le compete al docente. Para aquellos que están iniciándose en esta tarea, no resulta sencillo decidir cuáles van a ser los sucesivos acercamientos que se va a realizar en torno a un contenido, que permita ir captando la complejidad que estos objetos geométricos contienen.

4.2.3. Gestión de la clase e intervención docente

En general la organización áulica es en pequeños agrupamientos, aunque no se hace referencia al motivo por el cual se realizan estos grupos, “... *partiendo de esto de la oralidad que nosotros siempre hacemos hincapié, comenzamos siempre con alguna situación, ya sea para trabajarla mentalmente, como juegos en equipo, en grupo, como acá están distribuidos de grupo de a 6 las mesitas eso ayuda a poder hacer algún juego siempre en la primera hora entonces tratamos de trabajar la oralidad para que ellos mentalmente ya vayan construyendo, ya sea cálculos, o lo que tengamos que trabajar*”, otra docente nos comenta “... *los chicos están sentados en grupos, la disposición del aula es grupal... contamos con la ventaja de que son grupos reducidos aunque los problemas de conducta valen mucho más. Entonces vos puedes participar por todas las mesas a trabajar con los chicos o le*

damos rompecabezas, o le estamos dando para trabajar con el tangram, figuras geométricas. Hay por ejemplo las figuritas geométricas que venían en unos tarritos de jardín bueno yo con eso lo tengo que usar en quinto y sexto grado para que trabajen con material concreto”, en el mismo sentido “... hay agrupamientos grupales para juegos y otros de manera individual. En tercer grado, por ejemplo, la observación de cuerpo geométrico la hacen en grupo”. No resulta muy claro para que se lo organiza en pequeños grupos, el propósito de estos agrupamientos, según los documentos de apoyo curricular, tienen la expectativa de que el análisis del grupo no sea la sumatoria de los recursos individuales puestos en juego por los integrantes, sino como una construcción conjunta, original y emergente de la dinámica de interacciones ya que en una instancia donde participará el colectivo del grado deberían ser argumentada la posición adoptada por el grupo en relación a su producción. Esta modalidad de trabajo facilita la aparición de variadas estrategias de resolución, que luego se compartirán y serán sometidas a la valoración respecto de la validez de las justificaciones ofrecidas.

Las realidades institucionales pueden modificar estas dinámicas de trabajo, como el caso de una docente que debido a problemas de “disciplina” quien sostiene *“el aula tiene bancos para trabajar en grupos donde corroboré este último tiempo que sentándolos solos y haciéndolos trabajar solo trabajan [...] Hacemos preguntas, ellos levantan la mano, el espacio entre ellos si lo respetan, se hacen preguntas, se intenta juntar de a dos, pueden llegar de a tres...pero hay días que no se puede trabajar [...] se los deja trabajar solos, después de un determinado tiempo se pregunta a ver como lo hiciste porque lo hiciste así, si él lo hizo así y ella lo hizo de otra forma pero llegaron a lo mismo que sucede ahí [...] Si, si y ellos responden, es más, se plantea la situación...se los deja trabajar solos, después de*

un determinado tiempo se pregunta a ver como lo hiciste porque lo hiciste así, si él lo hizo así y ella lo hizo de otra forma pero llegaron a lo mismo que sucede ahí... se anota en el pizarrón entonces de ahí hacemos comparaciones, damos ya la teoría, digamos la enseñanza y explicamos porque se puede trabajar de maneras diferentes y llegamos a una misma conclusión”. Pensamos que el trabajo individual, tiene el inconveniente de no facilitar la explicitación de argumentaciones y justificaciones, y que si deben darse en el pequeño grupo a medida de que se avanza en los acuerdos para la resolución.

En general, al decir de los docentes, hay un primer momento donde se los deja interactuar solos a estos grupos con la situación planteada, como si se tratara de sostener la fase *adidáctica* que se propone desde la Teoría de Situaciones.

Resulta llamativo que se haga referencia a algunos aspectos de la gestión de la clase, a las interacciones que se espera de los alumnos, pero no se mencionan las intervenciones docentes, solo una docente lo plantea “*se los deja trabajar solos, después de un determinado tiempo se pregunta a ver como lo hiciste porque lo hiciste así, si él lo hizo así y ella lo hizo de otra forma pero llegaron a lo mismo que sucede ahí”*. La intervención del docente para la adquisición del conocimiento es indispensable en todo momento: antes de la realización de la propuesta, durante la misma y tras ella. De los modos de esta intervención depende, en gran medida, la posibilidad de que los alumnos accedan al saber.

4.2.4. Acuerdos institucionales

Al ser consultados sobre los acuerdos institucionales, estos están referidos fundamentalmente a la lengua, existe una marcada preferencia en atender a la problemática de la alfabetización, probablemente asociado a una demanda de tipo

social, “bueno hace unos años que se está imponiendo más esto de lograr los acuerdos. Sobre todo, de primero a sexto grado. Porque a lo mejor antes era un acuerdo de primero y segundo, entre tercero y cuarto, y no de forma global que es lo que se necesita. Por qué entonces así hablando de forma conjunta por ahí vemos cosas que no se han trabajado en primero por más que sean chiquitos que nosotros necesariamente tenemos que aportar para que el día de mañana no se presenten tantas dificultades que mencionaba antes [...] más está afirmado en lengua, en matemática no ha habido algo que realmente esté bien comprometido, desde esa área pero en matemática es como que es lo que nos está faltando, sentarse bien a completar los acuerdos del grado”, o “... esta escuela tiene como prioridad la alfabetización, lengua, todas las fichas están puestas en la lengua, no tanto en la matemática y menos aún en la geometría., esa es una deficiencia que estamos teniendo por otras cuestiones que nos ocupa mayor lugar...alfabetizar a los chicos”, “... hay acuerdos entre las paralelas en relación a que vamos a dar pero no hay acuerdo con las otras maestras de otros grados”. En general no se manifiestan la producción de acuerdos referidos a la matemática en general y menos aún a la geometría.

CAPÍTULO N° 6

CONCLUSIONES

Existen preocupaciones compartidas entre los docentes respecto a las dificultades de enseñar geometría en las escuelas, en general debidas a la menor profusión y difusión de estudios didácticos que se ocupen de estos conocimientos.

Una primera inquietud de los emergentes de este estudio es la diferencia que plantean las docentes entre *matemática* y *geometría*, cuando debieran referirse a la *aritmética* y *la geometría*. No estamos seguros si esta diferencia es semántica y nombran matemática queriendo hacer mención a la aritmética o si es más profunda la cuestión. Ponemos énfasis en señalar que la geometría es parte constitutiva de la matemática. Esta ciencia, la matemática, estudia objetos de naturaleza ideal: el número y las figuras geométricas, y como toda ciencia, epistemológicamente tiene un método de abordaje, una forma de producción de conocimiento que la escuela intentará reproducir, recrear.

Una de las referencias a la que puede echar mano un docente son las propuestas curriculares de las políticas públicas. En los diseños curriculares se organiza la matemática en ejes, el eje “geometría y medida” y ahí comienza la primera dificultad. En este eje aparecen conocimientos “espaciales” y “geométricos”, sin discriminarlos. Los primeros son conocimientos relativos a la orientación y localización en el espacio, la representación de posiciones y desplazamientos propios y de los objetos con la construcción de sistemas de referencias, esto implica la producción e interpretación de representaciones gráficas del plano y los conocimientos vinculados a los cambios de puntos de vista. En tanto los segundos son conocimientos relativos a las figuras geométricas y cuerpos, la exploración y el análisis de formas geométricas, la observación y la descripción de sus características a partir de las relaciones entre unas y otras, la reproducción, la representación y la construcción de figuras. Estos son conocimientos bien distintos, en la naturaleza hay formas que se “parecen” a un cuadrado, un prisma o una línea cerrada, pero no hay objetos naturales que cumplan con

las propiedades matemáticas que esos “seres geométricos” tienen. Ninguna forma del espacio real constituye una figura geométrica, si bien el conocimiento acerca de las figuras geométricas permite resolver muchos problemas que involucran a las formas en el espacio físico.

En relación a la consideración de la relevancia de la geometría desde su uso social, estas ideas se pueden relacionar con la concepción de la matemática desde una perspectiva instrumental: tiene que ser “útil”, “servir” para resolver problemas cotidianos. Si bien un objetivo de la enseñanza de la matemática puede ser la utilidad para resolver problemas de la vida cotidiana o el uso social de ciertos conocimientos, dicha finalidad no debería ser exclusiva ni prioritaria. Estas concepciones provocan forzamientos en los conceptos para vincularlos a los objetos reales, así, se los matematiza; como por ejemplo lo clásico de enseñar el concepto de paralelas a través de las vías del tren. Estas no son paralelas, ni siquiera son rectas. Estas consideraciones están presentes fundamentalmente en docentes de escuelas vulnerables socioeconómicamente, nos preguntamos si sólo atendemos al uso social, no estamos condicionando la función de la escuela, obstaculizando la posibilidad de acceder a un mundo cultural, que justamente les posibilitaría trascender esa realidad.

Las referencias que utilizan los docentes como los libros de textos mencionados - supervisados por Broitman³-, la serie Cuadernos para el Aula y también el mismo Diseño Curricular de la provincia de Córdoba, habilitan enseñar los objetos geométricos donde estos “viven”, es decir, en las figuras geométricas, una centración exclusiva en la utilidad social de este conocimiento hace perder de vista a la matemática como producto cultural, como práctica, como forma de pensamiento. Si bien existen problemas

³ Claudia Broitman, docente investigadora, autora de numerosa bibliografía y documentos de apoyo curricular, de profusa difusión en las escuelas.

interesantes que vinculan lo cotidiano con el saber geométrico, hay un universo de problemas intramatemático, puramente geométricos, que otorgan sentido por sí mismos a la enseñanza de la geometría. Una preocupación respecto a la utilización de las sugerencias didácticas está referida a que las actividades propuestas en estos textos sean consideradas o se conviertan en contenidos. Así, por ejemplo, el copiado de figuras, las situaciones de adivinación o las de dictado de figuras suelen transformarse, para muchos docentes, en un contenido en sí mismo y no en una herramienta posible para avanzar en el análisis de las figuras y los cuerpos geométricos. Esto queda de manifiesto cuando señalan, al respecto del desarrollo de este tipo de actividades, que se trata de situaciones que se trabaja con “material concreto”, es decir que lo que se considera de la actividad es el “dibujo” producido y no el análisis de las características que la producción de esos dibujos pusieron en juego y que habilitarían las verdaderas conceptualizaciones luego los intercambios que se deberían favorecer desde la gestión de la clase.

En relación al escaso o nulo tiempo que le dedican la mayoría de las instituciones a la geometría, es admitido y puesto de manifiesto por los docentes, quienes a pesar de reconocer el grado de importancia que reviste su enseñanza, no perciben esta situación como un conflicto, ya que al ser consultados sobre las mayores problemáticas que enfrentan en la enseñanza en sus escuelas, no se menciona a la geometría. Aun en la escuela donde se le dedica un importante tiempo producto de la decisión institucional de adoptar el uso de un libro de texto, para todos sus alumnos de primero a sexto grados, aparecen como cierta inconsistencia respecto a los contenidos que se aborda y los fines que se persiguen.

En los tiempos actuales, la gran mayoría de los docentes se posicionan en una perspectiva constructivista del conocimiento, sin embargo para poder modificar el estado actual de cosas, se deberá profundizar en la respuesta a ¿qué es ser

constructivista en la enseñanza de la geometría?, y fundamentalmente ¿para qué enseñar geometría en las aulas?

Cualquier proyecto de enseñanza que se plantee como objetivo poner en contacto a los niños con aspectos esenciales del conocimiento matemático, no puede desatender la riqueza que en tal sentido ofrecen los saberes geométricos. El estudio de las propiedades de las figuras y de los cuerpos supone la puesta en juego de estrategias, de modos de pensar, de formas de razonamiento, específicos de este dominio.

REFERENCIAS

Achilli, E. L. (2005). Investigar en antropología social. Los desafíos de transmitir un oficio. Rosario: Laborde Editor.

Alvarez, Leticia. (sf). La enseñanza de las figuras planas en la escuela primaria.

XV Seminário Temático (2017). Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas – Rio Grande do Sul.

Recuperada de:

https://drive.google.com/file/d/0B4iz5ydo_tsfR1pDVnFmRU5RVUU/view

Berthelot, R., Salin, M. (1994). La enseñanza de la geometría en la escuela primaria, en Revista Grand N, N° 53, Universidad de Bordeaux, Ministerio de Cultura y Educación, PTFD.

Broitman, C., e Itzcovich, H. (2008). La geometría como medio para entrar en la racionalidad. Una secuencia para la enseñanza de los triángulos en la escuela primaria. *12(ntes) Enseñar Matemática* (4), 55.

Brousseau, G. (1999). Educación y didáctica de las matemáticas. Educación Matemática, 12/1, 3-31.

Chamorro, M. C. (2003). Matemática para la cabeza y las manos: la enseñanza de la geometría en la Educación Primaria. Conferencia presentada en Ciclo de

Conferencias Organizado por la Editorial Proyecto Sur y el Centro Regional de Innovación y Formación (CRIF) «Las Acacias». Madrid, España.

Edelstein, G., y Litwin, E. (1993): Nuevos debates en las estrategias metodológicas del curriculum universitario. Revista Argentina de Educación, AGCE, Año 11, (19).

Formeliano, B. Méndez, N. Villarroel, Y. Baspiñeiro, S. Correa, J. y Palma, M. (2011). Enseñanza de la Geometría. Unidad Técnica Profesional. Ministerio de Educación de Salta Argentina. Enseñanza de la Geometría. XIII CIAEM-IACME, Recife, Brasil. 1285-7685-1-PB. Recuperada de:

<http://ciaem->

redumate.org/ocs/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/viewFile/1285/226

Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (1998). Matemática. Documento de trabajo N° 5. La enseñanza de la geometría en el segundo ciclo. Actualización curricular: Educación General Básica. Buenos Aires, Argentina: Autor

Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación. Secretaría de Educación. Subsecretaría de Estado de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2012). Diseño Curricular de la Educación Primaria. 2012-2015. Córdoba, Argentina: Autor.

Instituto Nacional de Formación Docente. Clase 04: Aportes de la Didáctica de la Matemática para pensar la enseñanza. La clase, los problemas y su gestión.

Módulo: Perspectivas para la enseñanza de la Matemática. Especialización Docente de Nivel Superior en Enseñanza de la Matemática en la Escuela Primaria. Buenos Aires: Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.

Recuperado de:

http://postitulo.matematica.infed.edu.ar/archivos/repositorio/1500/1555/PRI_Matematica_Clase_4.pdf

Itzcovich, H. (2005). Iniciación al estudio didáctico de la Geometría. De las construcciones a las demostraciones. Buenos Aires: El Zorzal

Itzcovich, H. (2009). La matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula. Buenos aires: Aique.

Itzcovich, H. y Broitman, C. (2009). Entrevista a Horacio Itzcovich y Claudia Broitman. Buenos Aires: *Revista 12 (ntes)*. 1 (3), 2-3.

Ministerio de Educación y Deportes. Presidencia de la Nación (2017). Aprender 2016. Informes de Resultados Córdoba. Secretaría de Evaluación Educativa. Buenos Aires, Argentina: Autor.

Recuperado de <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL005597.pdf>

Ministerio de Educación y Deportes Presidencia de la Nación. (2017). Serie de Documentos/7 aprender 2016. Análisis de desempeños por capacidades y contenidos Nivel primario. Secretaría de Evaluación Educativa. Buenos Aires, Argentina: Autor

Recuperado en:

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/analisis_desempenos_primaria.pdf

Sadovsky, P. (2005). La Teoría de Situaciones Didácticas: un marco para pensar y actuar la enseñanza de la matemática. En H. Alagia, A. Bressan, P. Sadovsky, *Reflexiones teóricas para la Educación Matemática* (pp. 13-67). Bs As.: Libros del Zorzal.

Salin, Marie-Hélène (2004). La enseñanza del espacio y la geometría en la enseñanza elemental. En López Ruiz (coord.), *Números, formas y volúmenes en el entorno del niño*. España: Ministerio de Educación y Ciencia.

ANEXO 1

GUÍA DE ENTREVISTA Y DESGRABACIÓN DE ENTREVISTAS

GUIÓN DE LA ENTREVISTA A DIRECTIVOS

En relación a la institución escolar

A fin de lograr un marco referencial de la Institución ¿cómo caracterizaría a esta institución?

¿Cuál es el Proyecto Educativo que ofrece la Escuela a la comunidad? ¿Cuáles son sus fortalezas?

En relación al PCI

En el PCI de la institución ¿qué importancia se le atribuye a la enseñanza de la matemática?

¿Cómo es el trabajo en relación a la matemática? ¿Se trabaja de la misma manera en los dos ciclos? ¿Hay presencia de geometría en el área?

¿Cuáles son las mayores dificultades que enfrentan a la hora de la enseñanza de la matemática?

¿Cuáles son las mayores dificultades, si las hay, en relación a la enseñanza de la geometría?

¿Existen acuerdos institucionales referidos a contenidos, metodología de trabajo en relación al área de matemática? ¿Y en relación a geometría?

¿La escuela dispone de material didáctico necesario para la enseñanza de la geometría? ¿Los alumnos?

¿En relación a las evaluaciones aprender 2016 cuál ha sido el rendimiento de los alumnos de esta escuela?

GUIÓN DE ENTREVISTAS A DOCENTES

En relación a la institución escolar

A fin de lograr un marco referencial de la Institución ¿cómo caracterizaría a esta institución?

¿Cuáles son sus fortalezas?

En relación al docente

En relación a tu cargo, te desempeñas como docente en esta escuela

Hace mucho tiempo?

¿En qué grado?

¿Siempre estuviste en el mismo ciclo?

¿Siempre estuviste en el área de Matemática?

¿Pudiste elegir el grado donde te desempeñas o te tocó en suerte?

¿Si pudieras elegir, qué grado y que área de conocimiento elegirías?

Específicamente en el PCI de la institución ¿cuál es el lugar que ocupa la enseñanza de la matemática?

¿Cuáles son las mayores dificultades por las que atraviesan respecto a la enseñanza de la matemática?

¿Hay acuerdos institucionales sobre qué contenidos dictar en cada uno de los grados o ciclos? Por ejemplo ¿Los contenidos de primer grado se recuperan en segundo grado? ¿Hay demandas de los grados superiores en relación a los contenidos que deben disponer los alumnos en el ciclo superior?

Hay acuerdos institucionales acerca de la planificación anual y diaria? , ¿Cuál es la modalidad de la misma? ¿Por unidad? ¿Por secuencia? ¿Por proyecto?

¿Cuál es la modalidad o gestión de una clase de matemática? Podría describirla brevemente.

¿Se realizan actividades grupales? ¿Individuales? ¿Cuál es la distribución en el aula de los alumnos? ¿Se socializan las producciones? ¿Se validan? ¿De qué manera se lleva a cabo la validación?

¿Cuáles son los contenidos del área de matemática que presentan mayores dificultades? ¿Cuáles son, a tu entender, los factores que determinan estas dificultades?

¿Abordan contenidos de geometría? podrías mencionarlos.

¿Cuánto tiempo le dedican y en qué momentos del año escolar?

¿Cómo es el trabajo en la clase de geometría, que tipo de actividades abordan?

¿Trabajan con problemas? ¿De qué tipo?

¿Qué referencia utiliza para planificar las clases de geometría? ¿Usan libro de texto?

Para cerrar... a tu parecer ¿Cuál es la importancia de enseñar geometría en la escuela?

¿Para qué enseñamos geometría en la escuela?

Registro de entrevista

Fecha: 01/08/2018

Entrevistadora: Heitmann, Erica Ruth (Referencia: E)

Maestra entrevistada: Myriam (primer ciclo) (Referencia M)

Escuela Normal Superior Alta Gracia

Duración de la entrevista: 15 minutos

E: Bueno estamos acá con la seño de la Escuela Normal superior de Alta Gracia.

Hola seño ¿cómo estás?

M: Hola bien, todo bien.

E: Bueno contame seño para tener idea de la escuela que es, ¿cómo caracterizas a la institución? ¿Qué tipo de escuela es? ¿Qué nos podés contar de tu escuela?

M: Bueno, actualmente es una escuela media, se podría decir, de una clase social donde la familia acompaña económicamente. También ahora se nota debido a la economía, por ahí algunas familias que se puede ayudar, pero en general tenemos mucho compromiso por parte de los padres. Creo que es una linda escuela en donde se puede trabajar. Es una escuela estatal, que hace unos años fue transferida de la Nación a la Provincia.

E: Bien, bueno contame ¿en qué cargo desempeñas? ¿En qué grado estás? ¿Hace cuánto tiempo?

M: Yo hace 16 años que estoy en el sistema, de recibida tengo más, pero en el sistema son 16 años, y por lo general siempre trabajé doble turno así que siempre me desempeñé en distintos grados. Ahora actualmente estoy en primero en el turno mañana y en segundo grado en el turno tarde. Pero siempre he tenido la posibilidad de estar de primero a sexto grado.

E: ¿Estuviste dando alguna vez en matemática?

M: Empecé dando matemáticas y ciencias naturales.

E: Y ahora actualmente, primer grado y segundo son grados cerrados.

M: Claro. En grados cerrados se dan todas las materias.

E: Bueno contame si pudieras elegir un grado en el que estar, ¿elegirías dónde estás o elegirías estar en otro grado?

M: Me gusta en realidad, a mí me gusta estar con los chicos, me gusta trabajar, me gusta la disposición con la que llegan y más en esta escuela, porque yo he trabajado en otras escuelas donde por ahí es mucho más complicado sobre todo por lo social, por los conflictos que hay que solucionar, pero acá la verdad que es muy ameno que si tuviera que elegir, me quedo donde estoy, pero no tendría problema trabajar en los grados más altos.

E: Bueno contame, la entrevista va a ser específicamente del área de matemática, contame en relación a esta área ¿qué lugar ocupa la enseñanza de la matemática? acá en particular, vos estás en primer ciclo, así que sería en primer ciclo.

M: Si, bueno siempre la matemática como en muchos lados creo queda como en segundo lugar y sobre todo acá se caracteriza más el primer ciclo y no tanto el segundo ciclo. En el primer ciclo se trabaja más con la lengua, lo oral, se hace más hincapié, y la matemática lamentablemente es como que queda en el segundo puesto, en el segundo lugar, pero bueno tratamos de hacer lo posible como para qué ir dando contenidos para que no se les complique a los chicos el día de mañana.

E: Bueno contame en particular en la enseñanza de matemáticas ¿cuáles son las mayores dificultades por las que se atraviesa en tu trabajo?

M: Bueno ya sea en primerito o en segundo el tema de la abstracción, el tema de poder tratar las regularidades con los niños, entonces bueno, vamos implementando distintas estrategias como la grilla numérica o el uso de calculadoras en la suma porque por ahí

les cuesta, no trabajamos con un material concretó específico ahora en la actualidad, cosa que esta escuela antes si, contaba, ahora no, pero también por la historia que tiene la escuela. Siempre ha sido, se ha trabajado cómo partiendo de lo mental, un trabajo mental.

E: Contame ¿hay demanda por parte de los grados superiores por ciertos contenidos que tienen que estar incorporados?

M: Si, siempre nos pasa lo mismo, qué es que por ahí no llegamos a reforzar digamos, entonces como que los chicos cuando pasan a tercer grado, es como que les empieza a costar y bueno, por ahí se van atrasando en los otros años, pero bueno es algo que institucionalmente estamos tratando de ver, de nivelar eso para que no haya estas dificultades.

E: Bueno y ahí ustedes en la planificación anual ¿tienen acuerdos institucionales? ¿Cómo hacerla? y la diaria también, la carpeta de actividades ¿hay acuerdos institucionales?

M: Bueno hace unos años que se está imponiendo más esto de lograr los acuerdos. Sobre todo de primero a sexto grado. Porque a lo mejor antes era un acuerdo de primero y segundo, entre tercero y cuarto, y no de forma global que es lo que se necesita. Por qué entonces así hablando de forma conjunta por ahí vemos cosas que no se han trabajado en primero por más que sean chiquitos que nosotros necesariamente tenemos que aportar para que el día de mañana no se presentan tantas dificultades que mencionaba antes.

E: Claro, ¿planifican por secuencia, por unidad, por proyecto? ¿Cómo es la planificación?

M: Estamos haciendo por secuencias. En ciertos contenidos por ahí lo hacemos por unidad pero por lo general estamos tratando de hacer por secuencia y de forma integrada.

E: Los acuerdos institucionales que se hacen, hay acuerdos institucionales del área de matemática ¿se cumplen? ¿No se cumplen? ¿Cómo es?

M: No, no se ha asentado bien, más está afirmado en lengua, en matemática no ha habido algo que realmente esté bien comprometido, desde esa área pero en matemática es como que es lo que nos está faltando, sentarse bien a completar los acuerdos del grado.

E: contame ¿en la gestión de la clase de matemática? ¿Cuál es la modalidad? ¿Cómo es una clase de matemática en primer grado, en segundo? Me la puedes describir

M: Bueno, partiendo de esto de la oralidad que nosotros siempre hacemos hincapié, comenzamos siempre con alguna situación, ya sea para trabajarla mentalmente, como juegos en equipo, en grupo, como acá están distribuidos de grupo de a 6 las mesitas eso ayuda a poder hacer algún juego siempre en la primera hora entonces tratamos de trabajar la oralidad para que ellos mentalmente ya vayan construyendo, ya sea cálculos, o lo que tengamos que trabajar.

E: cuando ellos hacen producciones, estas producciones ¿se validan oralmente? ¿Cómo trabajan?

M: si, institucionalmente uno de los grandes acuerdos al que sí hemos llegado es la utilización del libro que es de Broitman de la editorial Santillana, donde también tiene una linda propuesta, donde siempre comienza con juegos, entonces uno comienza con el juego y después va a la parte escrita donde siempre se valida, para que ellos puedan comprobar, reconocer el error o han acertado en lo que han tenido que realizar.

E: En matemática ¿cuál es la mayor dificultad que vos has podido ver que tienen los chicos?

M: y cuando tienen que abstraer, donde ellos tienen que hacer un cálculo mentalmente sino se ha trabajado, sino se ha reforzado, por ejemplo lo que es la suma y la resta con dificultad qué es lo que más se hace hincapié en segundo grado, En primero hemos implementado hace unos años la grilla, que por ahí, al ser números bajos todavía ellos pueden ir avanzando o retrocediendo y eso les ayuda muchísimo. Ya en segundo grado que llegamos hasta el mil se les hace más dificultoso.

E: ¿y cuáles crees vos que son los factores que determinan estas dificultades? ¿Si vos tuvieras que pensar porque hay estas dificultades en segundo grado?

M: Bueno una tiene que ver también con la sociedad porque también por ahí a lo mejor nosotros trabajamos la actividad se la enseñamos en el aula y todo tiene que ver también con la práctica, muchas veces la matemática necesitamos un refuerzo práctico, diario que ahí los chicos están dispersos y les cuesta incorporar y después poder transferir lo que hemos trabajado, entonces ante la distracción, ante cosas externas, porque ahí son conflictivos que se pelean, entonces tenemos que arreglar otras cuestiones entonces la matemática es como que siempre se deja de lado

E; hasta ahora hemos mencionado la matemática pero no hemos nombrado la geometría ¿abordan contenidos de geometría en primer y segundo grado?

M: Si, hasta hace un par de años siempre quedaba relegada, pero algo que también estamos tratando de llegar a un acuerdo institucional es que la geometría se trabaje desde los primeros grados entonces ahora se está abordando tratando de hacer hincapié con los que las docentes del ciclo superior nos piden, que es por ejemplo desde primerito trabajar el uso de la regla, el copiado, para que ellos puedan trasladar, visualizar y bueno hacer la copia textual de lo que están mirando

E: ¿Cuánto tiempo le dedican a geometría? ¿Todas semanas? ¿Una vez al mes? ¿O recién a fin de año...?

M: Hace dos años que en mi caso particularmente estoy tratando de hacerlo trimestral o sea dentro de un mes o dos meses, algo de geometría dar, ya sea comenzar con espacio, después seguir con lo que es figura, después seguir con lo que es cuerpo geométrico o sea no, no dejarlo porque hasta hace poco tiempo se dejaba para fin de año todo y no se veía en cambio ahora se trata de ir implementándolo desde principio de año y después ir reforzándolo. A medida que vas dando un contenido volver a reforzar el que trabajaste antes.

E: o sea, todos los trimestres aparece algo de geometría en la planificación anual...

M: si, si, hace dos años como que uno ante la necesidad institucional, es como que yo particularmente he establecido esa meta y mi planificación se ha modificado para que estos contenidos aparezcan.

E: Señor, contame, ¿cómo decidís los contenidos que vas a dar en primer y segundo grado? Trabajas con tu año paralela como trabajas

M: En segundo grado que estoy actualmente, ya hace varios años que trabajo con la misma persona y con ella si como que lo hablamos lo charlamos pero en matemática específicamente y en lengua tenemos libros entonces vamos respetando el orden secuencial que lleva.

E: En matemática como en todas las áreas siempre hay contenidos prioritarios ¿habría en geometría contenidos que vos consideras prioritarios en primer y segundo grado?

M: Bueno esto que mencionaba recién, el espacio, en primer y segundo grado les cuesta esto de la orientación entonces bueno se trabajan y en el libro están bien trabajados pero aparte se refuerzan con otras actividades extras después está lo de figura, geometría,

medida también se trabaja, así que si uno logra avanzar en el libro se están dando todos los contenidos de geometría

E: Contame este libro que vos mencionas ¿qué tipo de actividades aborda? ¿Se resuelven problemas? ¿Problemas de qué tipo?¿ cómo trabajas la geometría?

M: Sí, como la editora es Broitman , trabaja ella siempre sobre situaciones problemáticas así que está abordado desde ese punto de vista además lo de la figura además de presentarla en forma de juego a la actividades además trabaja para hacer un copiado, si, si se trabaja

E: Para planificar en tu clase específicamente de geometría ¿qué referencias utilizás? ¿Solo el libro mencionado o sacas de otro lado que usas?

M: usamos, tenemos una variedad de otros libros de otras editoriales donde vamos viendo según las actividades y que es lo que conviene y no, se hace la selección, no solamente nos guiamos con este libro. Aparte se busca otra bibliografía, yo también me manejo mucho desde hace unos años con los cuadernos para el aula, trabajamos muchas situaciones de ahí, no solamente en matemática sino en otras áreas.

E: Este año desde el Ministerio de Educación de la Provincia llegaron a las escuelas un cuadernillo con contenidos mínimos prioritarios del área de matemática y allí hay contenido de geometría. ¿Llegas a cumplir con esos contenidos?

M: se han trabajado...lo que ha tenido de bueno este libro, yo hace unos años que lo trabajo al libro, y antes comenzó como muy elevado entonces también se ha ido modificando a partir de talleres en donde se escuchan las propuestas de los docentes y bueno se ha ido , entonces se ha nivelado también para que los niños puedan trabajarlo en clase sin ninguna dificultad y algunas cosas trabajarlas también en sus hogares ,

porque era muy alto el nivel que tenía entonces costaba mucho sino era la docente la que guiaba .

E: Para cerrar señor, a tu parecer ¿cuál crees que es la importancia de enseñar geometría en la escuela? ¿Para qué enseñamos geometría?

M: Y como decía hace un rato la geometría justamente en la orientación, en la forma en que ellos espacialmente se puedan ubicar, para el día de mañana... trabajar en otras áreas en donde les resulte necesario, el copiado...

E: Bueno muchas gracias Señor

Registro de entrevista

Fecha: 02/08/2018

Entrevistadora: Heitmann, Erica Ruth (Referencia: E)

Maestra entrevistada: Noelia (segundo ciclo) (Referencia: M)

Escuela Normal Superior Alta Gracia

Duración de la entrevista: 13 minutos

E: Hola señor. La señorita es maestra de la Escuela Normal Superior Alta Gracia, turno mañana y se desempeña en cuarto grado. Señorita te quiero hacer una entrevista para mi tesis. A fin de lograr un marco referencial contame un poquito acerca de la Institución ¿Cómo la caracterizarías? ¿Cómo es esta institución?

M: Bueno es una institución que parte de la fortaleza sería que los niños son pensados como sujetos y en gran parte las docentes le dan participación, la dirección es abierta tenemos apertura a desarrollar distintos proyectos.

E: ¿La escuela es una escuela urbano marginal, es una escuela de la ciudad, es una escuela que está situada dónde?

M: es una escuela céntrica que tiene un nivel económico de clase media podemos decir.

E: ¿es estatal?

M: si es estatal, pública, es una escuela de las viejas escuelas Normales que fueron transferidas.

E: Como fortaleza algo dijiste de la dirección abierta...

M: Si, la dirección tiene una apertura hacia distintos proyectos, se puede trabajar con parejas pedagógicas, o solas, en cada grado pero siempre teniendo en cuenta que la dirección nos ayuda, nos capacita.

E: Contame ¿hace cuánto que estás en el cole? ¿En qué grado?

M: estoy en segundo ciclo, hace 6 meses, en cuarto grado, es una institución nueva para mí, estuve trabajando dos años en Córdoba, es otra realidad, me costó adaptarme a las relaciones y a la vida escolar de esta institución.

E: y qué áreas te tocó dictar? Estás en cuarto grado

M: en cuarto grado son todas las áreas, ciencias y matemática y lengua y no hay jornada extendida.

E; ¿Tenés pocas horas especiales? ¿Muchas horas especiales?

M: Todos los días tienen al menos una hora especial

E: ah, bueno, tienen una buena carga horaria de horas especiales...

Seño la entrevista que te voy a hacer es en relación a la enseñanza de la matemática. Contame, en relación al Proyecto Curricular de la escuela ¿Qué lugar

ocupa la enseñanza de la matemática? ¿Cuántas horas se dicta? ¿Qué lugar se le da a la enseñanza de la matemática?

M: Bueno, es una de las áreas más importante junto a la lengua, pero las ciencias también tienen sus horas, tenemos que respetar la carga horaria de cada área. Hay mayor carga horaria de lengua y matemática. Y hay proyectos en donde hay acuerdos didácticos que están específicamente para matemática y para lengua.

E: Esos acuerdos didácticos del área de matemática que mencionas a pesar de que hace poco que estas, ¿los conocés?

M: Si, si si si, los empezamos a trabajar con mi par pedagógica y tenemos todas planificaciones anuales son de acuerdo a esos acuerdos didácticos y también secuenciadas por meses, por trimestre y tienen una relación de cuarto grado con quinto, por lo menos en segundo ciclo.

E: ah...eso te iba a preguntar... ¿Hay demandas de los grados superiores para con los inferiores de ciertos contenidos que tienen que estar dados o no?

M: si, justamente los acuerdos didácticos son para que, al menos temas que están en los acuerdos sean trabajados cada año entonces en cuarto grado debemos dar ciertos contenidos para que pasen a quinto y en quinto otros para que pasen a sexto.

E: ¿Y te han hecho algún comentario tus compañeras, ya que vos hace poco tiempo que estas, si esos acuerdos se cumplen? ¿Si se llevan a cabo? ¿Si son acuerdos que quedan guardados en una carpeta y no se visualizan?

M: Por lo que yo sé en el segundo ciclo si se cumplen, en el primer ciclo no están bien especificados los acuerdos, que tiene que ser para primero, que tiene que ser para segundo y que tiene que ser para tercero para que pasaran al segundo ciclo.

E: Ah claro...como que está más organizado el segundo ciclo que el primero.

Contame... ¿algo me dijiste que hay planificación anual?

M: una planificación anual que está dividida en trimestres y esa planificación anual responde a los núcleos de aprendizajes prioritarios que son básicos.

E: Y la planificación diaria ¿cómo planifican? ¿Por secuencia? ¿Por proyecto?

M: Por secuencia didáctica y trabajamos con libro y hay que incluir el libro en la secuencia. El libro “Hacer Matemática” 4 que es de Broitman e Itzcovich

E: ¿El libro lo usan todos los días? ¿Cuál es el uso que le dan al libro?

M: se van trabajando las distintas páginas pero también se trabajan otros recursos, todos los días, con motivación, con otros recursos aparte y también se trabaja lo que es operaciones los martes y geometría los días jueves a veces dos horas o todo el día.

E: ¿Las actividades son individuales, grupales? ¿Cuál es la distribución de los chicos?

M: los niños se sientan en grupos de 4 o 6 en la mayoría de las actividades. Algunas veces cambio la manera de agruparlos, depende de la actividad.

E: En relación a la gestión de la clase de matemática ¿cómo haces para resolver los problemas? ¿Los validás? ¿No los validás?

M: todos los problemas son validados en el pizarrón y de acuerdo a la actividades pueden ser grupales o individuales, a veces son de a dos a veces de a 4 a lo mejor evaluar algún chico o si queremos hacer una evaluación más concreta es individual para que podamos ver cómo se desempeñan en algunas actividades.

E: En el área de matemática en particular, ¿cuáles son los contenidos que presentan mayores dificultades en cuarto grado?

M: Las divisiones les cuesta, no sé el motivo, si será porque no han venido con buena base en la tablas más que todo o si no se bien cuál es el motivo pero para mí es eso

E: Contame ¿abordan contenidos de geometría?

M: ya hemos visto circunferencia y círculos ahora estamos por entrar en ángulos

E: los contenidos de geometría ¿no entran dentro de estos contenidos que tienen dificultades? porque no los mencionaste anteriormente...

M: les cuesta entenderla a la geometría, como si no fuera parte de la matemática pero una vez que la entendieron y que fueron viendo digamos cómo se desarrollaron las actividades pudieron, algunos, memorísticamente, otros entendieron el radio y el diámetro.

E: o sea... ¿les cuesta la abstracción? para entenderla...

M: tiene que ser todo muy concreto es más...todas las partes...tienen que ser tratándolas con cosas de la vida diaria, dándole ejemplos.

E: ¿cuánto tiempo le dedicas a la geometría? ¿La tenés planificada por trimestre? ¿Cuánto tiempo le dedicas por semana? ¿Por trimestre? no sé cómo la trabajas...

M: es una planificación anual, por trimestres y por semana dos horas semanales a veces cuatro porque... como que no alcanza...

E: ¿de qué depende que sean dos o cuatro?

M: porque la clase anterior cerramos un tema y no quedo bien explicado o entendido y entonces la próxima clase hacemos 4 hora para desarrollar mejor el tema.

E; dentro de las actividades que vos planificas o sacas del libro ¿qué tipo de actividades hay?

M: y son todas de copiado bastante copiado de figuras y también de construcción

E: o sea... ¿esas actividades les permiten involucrarse con conceptos o propiedades de la figuras? ¿Cómo las trabajan?

M: si y en las evaluaciones se evalúa eso que sepan conceptos y que queden en claro el lenguaje específico de la matemática.

E: Para tus planificaciones ¿te basas en este libro que mencionaste?

M: si y también puede ser algunos aportes de internet aportes de otras docentes que ayudan...

E: o sea de acuerdo a lo que vos planteas ¿entraría la geometría dentro de los contenidos prioritarios que tenes planificados?

M: si, si...

E: Señor para cerrar contame qué pensás vos a tu parecer ¿cuál sería la importancia de la presencia de la geometría en la escuela? ¿Para qué enseñar geometría?

M: y yo creo que es uno de los contenidos básicos de la matemática y que se necesita explicar de una manera con material concreto que los chicos sepan que en la vida está la geometría y que es de uso social y que por eso es muy importante que se dé y que se explique

E: gracias Señor, muchas gracias

Registro de entrevista

Fecha: 17/07/2018

Entrevistadora: Heitmann, Erica Ruth (Referencia: E)

Maestra entrevistada: Constanza (primer ciclo) (Referencia: M)

Escuela Sabatini

Duración de la entrevista: 13 minutos

E: Buenas tardes...Nos encontramos con la Señora Constanza, que es maestra en la Escuela Sabatini de la Ciudad de Alta Gracia.

A fin de lograr un marco referencial de la Institución ¿Podrías caracterizarla?

M: Estamos dentro de lo que es una institución bastante, socialmente digamos, con escasos recursos, está dentro de la ciudad pero es urbano marginal, hay muchos conflictos sociales relacionados con la droga, hurto, mucha presencia policial, violencia familiar y hay también todo lo que es desamparo de los niños, estamos a dos cuadras de un asentamiento.

E: ¿Tiene paicor la escuela?

M: Sí

E: ¿Cuál es el proyecto educativo que la escuela ofrece a la comunidad?

La escuela tiene jornada extendida.

E: Señora, contame en relación al cargo que desempeñas en la escuela, ¿hace cuánto tiempo que estás?, ¿en qué ciclo...?

M: En la escuela ingrese este año, estoy en primer ciclo primer grado, siempre estuve en primer ciclo pero nunca en primer grado, estuve también en segundo ciclo en el área de matemática en otras escuela.

E: Contame en relación al área de matemática, en el proyecto curricular de la escuela ¿qué lugar ocupa la enseñanza de la matemática?

M: Ocupa la misma carga horaria que lengua.

E: ¿Dentro del área de matemática qué lugar ocupa la geometría?

M: Si..., está dentro de la matemática pero no se le dedica el tiempo que se le debiera dedicar. De las 3 o 4 horas semanales que damos a veces 1 puede ser de geometría.

Tendríamos que dar más horas, la geometría es parte del uso diario, habría que darle más importancia a la par de la matemática, no solamente sumar o restar sino también dar geometría.

E: En tu planificación anual que la debes haber presentado a principios de clase ¿me podrías contar como está distribuida la matemática y la geometría?

M: Para que te des cuenta, te podría decir que hay un 75 % de matemática y un 25 % de geometría

E: ¿La selección de contenidos en base a que la haces?

M: En base a los NAP.

E: Este año la provincia de Córdoba ha publicado un cuadernillo en donde se mencionan contenidos básicos prioritarios

M: Si nos basamos en ese cuadernillo trabajándolo desde los NAP o sea es lo mismo los NAP, es un poco más ampliado

E: ¿Ustedes tienen en la escuela acuerdos institucionales en relación a la enseñanza de la matemática?

M: No, hay acuerdos entre las paralelas en relación a que vamos a dar pero no hay acuerdo con las otras maestras de otros grados

E: ¿Planifican juntas las paralelas?

M: Sí

E: ¿Qué modalidad tiene la planificación de ustedes, la planificación diaria, por unidad, por secuencia, por proyecto?

M: Tenemos unidad pedagógica y trabajamos por secuencias didácticas

E: Retomo lo que me dijiste anteriormente, ¿vos das de matemática entre 3 o cuatro horas semanales?

M: Si, pero no llegamos a esa cantidad en realidad, siempre se le dedica más cantidad de horas a lo que es lengua y ciencias

E: ¿Y a geometría?

M: Casi nada, lo que estamos dando son pantallazos, vamos a iniciar pero todavía no, todavía no se ha dado nada de geometría.

E: O sea vos no tenés distribuida la geometría trimestralmente...

¿En tu planificación cuando crees que estarías trabajando contenidos de geometría?

M: Y...para septiembre, octubre...según el avance de los niños porque en realidad depende como vayan en el área de matemática en sí, suma y resta, depende de eso, si logramos avanzar en eso, avanzamos con geometría.

E: ¿Y si no logras avanzar con eso?, ¿geometría no se dicta?

M: Y la damos a grandes rasgos, es decir no se la profundiza.

E: Señó contame... ¿cuál es la modalidad o la gestión de una clase de matemática?, si podés me la describís brevemente?

M: La forma de trabajar la matemática es con mucho material concreto, dados, dominó, bingos, se está tratando de hacer todo lo que es juegos, plastilinas, cartulinas, cortar cuadraditos.

E: De la misma manera, vas a abordar geometría en septiembre?

M: se va abordar con material didáctico

E: ¿Cuáles son los contenidos que tenés planificados dictar en geometría?

M: Se va a dar cuerpo y figura geométrica

Lo más seguro que por el tiempo que vamos y de la forma que avanzan los niños demos únicamente cuerpo

E: Cuando te referís a figuras... ¿a qué te referís?

M: A figuras planas

E: ¿Y que en particular de la figuras planas?

M: Triángulo cuadrado círculo, lo más básico digamos para primer grado

E: ¿Cuál sería el abordaje o sea a partir de que plantearías estos contenidos?

M: Y lo plantearía a partir de la situación vivencial de los niños, a ver...en una casa que forma tiene un televisor, que forma tiene un portarretrato, una mesa...

E: ¿Utilizan libros en la escuela?

M: No, no se utilizan

E: Señor, contame..., en la gestión de la clase ¿socializan las producciones?, ¿se validan?, ¿planteas interrogantes? y ellos... ¿responden validando sus respuestas? , ¿Cómo trabajas en la clase?

M: En la clase se trabaja con material concreto, se hacen todas las cosas que hacen los chicos, todo queda en exposición en la escuela, o sea no solo queda en el cuaderno de ellos sino que toda la escuela ve lo que ellos han hecho

E: Ah bien...o sea... ¿se exponen todas las producciones?

M: Sí, es más, se sacan fotos, se imprimen se exponen en el sum para que los padres vean lo que están haciendo

E: Señor, retomando lo que me contabas acerca de las figuras, ¿solo hacen reconocimiento de figuras o también construcción?

M: Si, construcciones también. La idea mía es que puedan trabajar con el tangram para que empiecen a inventar figuras, a hacer figuras, con ayuda se pueden hacer figuras que se trabajan con el tangram.

E: ¿Cuales son de los contenidos que has mencionado los que vos crees que te pueden presentar mayor dificultad?

M: Cuerpo...es cuerpo,

E: ¿Cuáles pensás que son las causas o factores por los que crees que cuerpo se va a complicar?

M: y...ya figuras va a ser complicado. ...por la situación de los chicos , o sea no vienen de una buena base de jardín, es más, hasta el día de hoy están muy jardinizados, siguen con esa vivencia del jardín, no podemos desprenderlos y hay muchos que hasta ni saben escribir el nombre todavía o sea para geometría la veo bastante complicada a la cosa

E: ¿y si tuvieras que presentar una propuesta superadora para sortear estas dificultades cual serían?

M: Y eso...depende del avance de los niños y de qué forma...porque es un trabajo diario, porque todo también depende de los chicos...por ahí vienen con muchas ganas entonces vos podés trabajar y la clase es productiva

E: ¿Seño cuántos alumnos tenés en la clase?

M: 18 y son bastantes...y complicados

E: ¿Cómo está distribuida el aula?

M: El aula tiene bancos para trabajar en grupos, pero corroboré este último tiempo que sentándolos solos trabajaban más...

E: Ah o sea que pasaste de trabajar en grupo al trabajo individual

M: El trabajo grupal no se puede hacer...

E: O sea que la socialización de a pares digamos se pierde...

M: Si se pierde, no socializan entre ellos. Se trabajó normas de convivencia, con los padres, con los chicos, y así mismo seguimos teniendo el mismo problema.

E: ¿Y la socialización individual? ...¿cómo haces la socialización en el aula cuando das el tema, les haces preguntas?

M: Hacemos preguntas, ellos levantan la mano, el espacio entre ellos si lo respetan, se hacen preguntas, se intenta juntar de a dos, pueden llegar de a tres...pero hay días que no se puede trabajar

E: Y ellos... ¿pueden indicar como realizaron la actividad que vos le planteaste?, ¿vos le preguntas cómo lo hicieron? ¿Cómo lo pensaron?

M: Si, si y ellos responden, es más, se plantea la situación...se los deja trabajar solos, después de un determinado tiempo se pregunta a ver como lo hiciste porque lo hiciste así, si él lo hizo así y ella lo hizo de otra forma pero llegaron a lo mismo que sucede ahí

E: ¿Eso lo pones en evidencia, Juan lo hizo de esta manera y vos de esta otra manera?

M: Sí, y se anota en el pizarrón entonces de ahí hacemos comparaciones, damos ya la teoría, digamos la enseñanza y explicamos porque se puede trabajar de maneras diferentes y llegamos a una misma conclusión

E: Bueno seño muchas gracias por tu tiempo

Registro de entrevista

Fecha: 07/08/2018

Entrevistadora: Heitmann, Erica Ruth (Referencia: E)

Maestra entrevistada: Erna (segundo ciclo) (Referencia: M)

Escuela Barrientos

Duración de la entrevista: 13 minutos

E: A fin de lograr un marco referencial de la Institución en la que vos trabajás

¿Cómo la caracterizarías?

M: Es una institución de gestión pública que cuenta con dos turnos a la mañana y a la tarde, con comedor y jornada extendida. En el comedor de Paicor los alumnos meriendan y desayunan y tienen el almuerzo y tienen el Paicor. Son aproximadamente 200 chicos que vienen de la misma comunidad, de Parque Virrey y de barrio 1° de Mayo, del asentamiento y de algunas zonas aledañas.

E: ¿Fortalezas de la escuela que puedas mencionar?

M: Los docentes, o sea los docentes, la libertad con la que se puede trabajar, que a veces se confunde con libertinaje, lo que sucede en la escuela, pero la fortaleza que tiene son las ganas de trabajo del grupo y de los docentes.

E: En relación a tu cargo, ¿te desempeñas como docente hace mucho tiempo, en qué grado?

M: Mira, yo te cuento...yo siempre, yo soy suplente, todos los años tengo que ir a acto público y elijo hace más de 10 años esa escuela porque me gusta la comunidad, me gusta cómo se trabaja con libertad, eh, el grado no lo elegí pero siempre me tocó grados altos, siempre el mismo ciclo, quinto y sexto, en las áreas de matemática y ciencias naturales.

E: ah...o sea...tenés una continuidad...

M: Si, hace 8 o 9 años que estoy en lo mismo, hace unos años atrás a pedido de la directora, para acompañar a un colega, me pasaron a los grados superiores

E: ¿Y si pudieras elegir el grado y el área, seguirías en matemática y en Naturales o te cambiarías de área?

M: No, no seguiría, con quinto y sexto...podría probar con lengua y sociales pero me gustaría cambiar de grado.

E: Contame...en relación al Proyecto Curricular de la Institución, ¿Cuál es el lugar que ocupa la enseñanza de la matemática

M: Mirá! En realidad esta escuela tiene como prioridad la alfabetización, lengua, todas las fichas están puestas en la lengua, no tanto en la matemática y menos aún en la geometría., esa es una deficiencia que estamos teniendo por otras cuestiones que nos ocupa mayor lugar...alfabetizar a los chicos. Tenemos nosotros lo que llamamos chicos golondrinas, que por cuestiones de...o trabajo de los padres, o cuestiones de violencia, separación, están un tiempito en la escuela, se van para otro lado, vuelven, entonces no hay proceso, una continuidad en el aprendizaje de los chicos...eh...y es como que tenemos que volver a enfocar sobre la alfabetización. Tenés chicos en quinto y sexto grado que están recién alfabetizándose....

E: Y en relación al área de matemática, a su enseñanza, ¿cuáles son las mayores dificultades que vos crees que has atravesado en estos años que has estado en la escuela?

M: Y sobre todo el nivel de abstracción, es muy difícil, tenemos que seguir trabajando con los chicos mucho material concreto, no así, tienen una fortaleza que es en el manejo del dinero...lo que es sistema monetario desde la mayoría de los chicos ya desde jardincito, primer grado a sexto tienen muy buen manejo en ese sentido con el sistema monetario...por ahí, otras cuestiones que tienen que ver con más nivel de abstracción les cuesta mucho más...tenés que trabajar con mayor secuencias, con mucha cantidad de material didáctico, con situaciones concretas, sencillas, diarias, que sean reales, de la vida real.

E: y... ¿ustedes en la escuela tienen acuerdos institucionales sobre los contenidos que dicta cada uno de los grados, cada uno de los ciclos? ¿Cómo se manejan en relación a la enseñanza de la matemática?

M: Mira...a pesar de que hacen intentos de acordar...los pocos intentos que se hacen a veces no se llevan a cabo...eh...la escuela a pesar de ser una sola, los dos turnos son muy diferentes, turno mañana y turno tarde. A veces tenemos en un grado que podemos trabajar muy bien y a veces te tenés que adaptar con esto que te decía, chicos que no están alfabetizados, que vienen de otras escuelas, judicializados, entonces es difícil como seguir un acuerdo. Mirá el acuerdo que está hecho es el de alfabetización.

E: o sea que vos no tenés una demanda por ejemplo o vos que estas por ejemplo en segundo ciclo no demandas al primer ciclo ciertos contenidos...

M: sí. sí, sí, demando...pero de ahí a que me hagan caso es otra cosa...no, no...si hay demandas...hay demandas...exactamente como también nosotros cuando tenemos la articulación con el secundario, el secundario también nos demandan, pero bueno hay

veces que no llegamos...una profesora de geografía, pedía que por favor los chicos usen la regla...y yo le decía...ojalá los míos pudieran usar la regla , yo también se lo voy a pedir a la del grado anterior....cuestiones básicas como eso...el uso de la regla ...además también recordemos otra cosa...esta es una escuela que no suele tener muchos ramos especiales , entonces los chicos por ahí la psicomotricidad fina no la manejan, así sea el recorte con tijera o en el jardincito mismo se utiliza como medio socializador y nos faltan contenidos, nos falta estimulación

E: contame...en relación a la planificación anual, a la diaria, ¿cuál es la modalidad de la misma? ¿También hay acuerdos en relación a eso? ¿Toda la escuela planifica de la misma manera?

M: En realidad, la mayoría de los docentes de la escuela se planifica por proyectos para trabajar en redes...si eso se hace...son pocos los que no

E: en el área de matemática también trabajan por proyecto

M: si se puede trabajar por proyectos tratamos de involucrar la mayor cantidad de áreas, con informática también, hacemos tablas con Excel y se los enseñamos nosotras, no tenemos ninguna profesora, volcar en un cuadro, leer datos, estadísticas, con ciencias naturales también, poner tecnología, reciclado, tratamos de trabajar en red, o con otros centros también educativos

E: ¿Usan libros de matemática?

M: no, no...o sea...libros pedidos por los papas no, si usamos los libros de biblioteca.

E: ¿en relación a la matemática tienen una buena biblioteca?

M: si de la nación y de los docentes...mirá todos mis libros, los de mis hijos, todos los que yo tengo están todos en la escuela o pido prestados o busco material en internet, pero tenemos libros que mandaron el año pasado del Ministerio de Nación pero los chicos no se trabaja con libros con ellos.

E: ¿Y en relación a la gestión de la clase de matemática ¿Cuál es la modalidad?

¿Cómo se trabaja en el área de matemática? Me lo podrías describir

M: mira en el área de matemática, si vos querés que te haga hincapié sobre todo en geometría, no hay acuerdos didácticos, no hay acuerdos institucionales, yo veo que son pocas las señas que trabajan lo que es la geometría con el espacio, , con los chicos, con planos, , con recorridos, , alguna con figura o cuerpo pero no se trabaja sistemáticamente...

E: O sea ¿no está planificada, por ejemplo, en el primer trimestre dar esto, en el segundo esto otro y en tercero esto otro?

M: no, no está sistematizado... y si ...no... no se llega a dar...me pasa a mí cuando lo veo en quinto y sexto que tengo que repasar desde lo básico desde las figuras geométricas, los lados, vértices , para poder avanzar . no llegamos a ver nunca lo que sería superficie y área por ejemplo de las figuras ...eh...ángulos y, círculo y circunferencia lo veo yo en quinto y sexto pero como...tengo que arrancar desde el punto prácticamente, punto y línea, cosas que tendrían que ser desde los más chiquititos...no voy a generalizar pero no se trabaja sistemáticamente.

E: ¿YCuál es el tiempo que se le dedica a la geometría en el año o en el trimestre en relación a la matemática por ejemplo?

M: Mirá, la ventaja que tenemos en la escuela, que te decía yo del tema de la libertad, y al tener pocas horas los chicos de ramos especiales entonces nosotras podemos manejar el tiempo más elásticamente, entonces hasta que un tema no quede aprendido y no pasamos a otro o sea no te puedo decir que es una hora semanal porque a lo mejor es toda una semana que vimos geometría o toda la semana enfatizamos en lengua y después la otra semana enfatizamos lengua y sociales, matemática y naturales. Esa es la ventaja que tenemos que podemos aprovechar los tiempos y que no están regulados

tampoco. Con la otra seño nos ponemos de acuerdo y estamos probando...lunes y martes a lo mejor tiene un área, miércoles y jueves es otra, eso lo empezamos a ver según las necesidades del grupo

E: ¿cuál es la disposición del aula, los chicos trabajan en grupos trabajan individualmente?

M: no, no...los chicos están sentados en grupos, la disposición del aula es grupal

E: ¿cómo se socializan las producciones? ¿Cómo las validás? ¿de qué manera las llevas a cabo en el área de geometría?

M: mira contamos con la ventaja de que son grupos reducidos aunque los problemas de conducta valen mucho más. Entonces vos podes participar por todas las mesas a trabajar con los chicos o le damos rompecabezas, o le estamos dando para trabajar con el tangram, figuras geométricas. Hay por ejemplo las figuritas geométricas que venían en unos tarritos de jardín bueno yo con eso lo tengo que usar en quinto y sexto grado para que trabajen con material concreto.

E: En tu planificación anual, ¿cuáles son los contenidos que tenés seleccionados para dar este año?

M: y este año, figura ángulo...

E: ¿en sexto grado?

M: sí, sí...pero figura, ángulo, eso seguro...medición de ángulos...transportador...no llegamos a ver sistema sexagesimal...eh...pero por lo menos lo básico...y los elementos de la geometría...eso si...lo básico para que tengan noción. Se trabaja mucho...la escuela tiene muchos constructores, albañiles, peón de albañiles entonces vemos como la geometría les puede servir a ellos, en realizar las paredes, los techos,...

E: En el área de matemática ¿cuáles serían los contenidos prioritarios, los que tenés para dictar sí o sí?

M: las operaciones

E: ¿Y la geometría entraría dentro de un contenido prioritario o no?

M: y debería entrar...tiene que entrar...tiene que entrar dentro de un contenido...por eso te digo yo la geometría tiene un nivel de abstracción

E: pero logras ponerlo

M: logras lo mínimo

E: logras ponerlo dentro del avance de los chicos...

M: si, si hay años que se puede, que les gusta, igual que el manejo del transportador , el manejo de los útiles de geometría y esto de poder usarlo en la vida diaria, de llevarlo a cabo

E: te iba a preguntar... ¿trabajan con problemas en geometría? ¿Qué tipo de problemas?

M: y como te decía yo recién, tienen que ser todos problemas de la vida diaria y reales.

Así como voy a una casa de electrodomésticos y le pido los carteles o les pido los folletos de los precios, en geometría también salimos al patio, vemos cómo serían los ángulos de los escalones que pasaría si fuese un ángulo agudo en ese escalón, si alguien se va a caer o no se va a caer, que estaría mal, eso sí, lo manejamos así, los conceptos básicos pero de la vida real.

E: Y para hacer la planificación diaria de actividades vos personalmente como docente ¿usas libros? ¿Cómo te manejas? ¿Qué referencias utilizas para hacer tu planificación?

M: el diseño curricular, primero el diseño curricular o los cuadernos para el aula y después me manejo con los libros, está por ejemplo el libro de Broitman que me gusta mucho para seguirlo por las secuencias que tiene aunque, por ejemplo un libro de sexto

grado de otra escuela pública seguramente yo no voy a poder utilizar y dar esos contenidos y los voy a tener que modificar.

E: ¿bajarlos?

M: si, si

E: Y para cerrar seño contame... ¿a tu parecer cual es la importancia de enseñar geometría en la escuela? ¿Cuál es la finalidad?

M: y mira... tanto la geometría como la matemática o sea son otras patas de una mesa, tienen que estar porque el nivel para poder comprender a los chicos después les va a servir más adelante o sea les va dando herramientas para seguir más adelante, para poder comprender después...tiene mucho que ver la geometría con los planos, con los mapas, para entender el mundo que nos rodea...estamos rodeados de matemática y de geometría

E: Bueno seño muchísimas gracias por permitirme realizar la entrevista

Registro de entrevista

Fecha: 10/08/2018

Entrevistadora: Heitmann, Erica Ruth (Referencia: E)

Maestra entrevistada: Patricia (primer ciclo – 2º grado) (Referencia: M)

Escuela Manuel Solares

Duración de la entrevista: 10:35 minutos

E: Estamos en la Escuela Manuel Solares con la seño Patricia. Hola seño. Contame en relación con el cargo que desempeñas acá en la escuela, ¿Hace mucho tiempo que estás? ¿En qué ciclo? ¿En qué grado?

M: estoy en mi primer ciclo, en segundo grado, como suplente todo el año pero ya es la segunda vez que estoy en primer ciclo en esta escuela.

E: Contame ¿trabajas por área?, ¿grado cerrado...?

M: grado cerrado en primer ciclo

E: Pudiste elegir el grado o te tocó en este grado?

M: no, si pude elegir el grado en el acto público el grado y la escuela en la quería trabajar.

E: si pudieras elegir otro grado o un área en particular...que área elegirías

M: me gusta primer ciclo y me gusta lengua y sociales más que nada

E: Señal vos das matemática... ¿Cuál es el lugar que ocupa el área de matemática en el Proyecto Curricular de segundo grado?

M: ¿cómo cuál es el lugar que ocupa?

E: ¿es más o menos importante que la lengua? ¿Tiene más carga horaria que otras áreas?

M: va a la par de la lengua, no es ni más ni menos importante...los chicos trabajan mucho más rápido en matemática porque son números...es más independiente el trabajo. En la escritura es más dependiente en cuanto a los chicos que todavía no están trabajando tan rápido, pero no es ni más o menos

E: en el área de matemática... ¿cuáles son las mayores dificultades que tienen los chicos?

M: en la interpretación de consignas por ejemplo o cuando en el aula se da una manera un algoritmo y en la casa se le da de otro...esa es la dificultad que se presenta...

E: ¿hay acuerdos institucionales de qué contenidos dictar en cada grado, en cada ciclo?

M: si, se acuerda y se trabaja de forma paralela con todos los docentes y en las reuniones de personal también se acuerda que damos, que no damos o cómo lo encaramos. Se da todo lo que pide la currícula pero se encara el cómo, todos juntos...

E: seño vos que estás en segundo grado ¿hay demandas de los grados superiores en relación a qué contenidos dar de matemática? O sea que si o si tengan que estar dictados para tercer grado por ejemplo?

M: no como demandas pero si se plantea en las reuniones de personal y se habla con otros docentes y se hacen acuerdos, no como una demanda negativa, es positivo porque se acuerda. Todo lo que está en la currícula se trabaja.

E: ¿Ustedes planifican por secuencia, por proyectos?

M: planificamos todo, se mezcla...depende del tema...

E: a principios de año ustedes presentan una planificación anual ¿qué modalidad tiene esa planificación?

M: si, planificamos todo el año y luego por trimestre y después las actividades

E: contame en el trabajo en el aula específicamente, en el área de matemática, ¿cómo se trabaja? ¿Con libro? ¿En grupo? ¿Validan?

M: depende la actividad, hay algunos trabajos individuales, en grupos, en parejas, otros los agrupo según su afinidad o según su ritmo de trabajo y se rotan permanentemente según la actividad. Hay momentos que trabajamos con libro y otras no. Hay veces que leen una consigna de un libro y la van reelaborando en su cuaderno. Inclusive tienen actividades que las pueden copiar y cambiar, que hace que piensen y produzcan y que lleven al mismo resultado o sea se les hace pensar desde el resultado, la consigna.

E: en segundo grado que estas vos, en matemática ¿cuáles son los contenidos específicos del área que presentan mayores dificultades en los chicos?

M: está bastante mezclado, hay chicos que tienen muchas dificultades en la lectura de números de tres cifras o cuatro y otros que no, otros presentan más dificultades en los algoritmos. Las familias respaldan a veces pero con otros algoritmos que han aprendido los padres y ahí se te dificulta eso. Pero tratamos de hacer reuniones con los papas en alguna hora especial y nos ponemos de acuerdo.

E: ¿no has mencionado dificultades en geometría?

M: No, porque no las hay.

E: En el área de geometría contame ¿cómo trabajas? ¿Cuáles son las actividades que planteas?

M: actividades con material concreto, ejemplos de la vida cotidiana... pero no hay dificultades, les gusta a los chicos

E: ¿en este primer trimestre has trabajado geometría?

M: Hemos hecho construcción de figura en una hoja de dibujo, y no tienen ninguna dificultad de reconocer lo que es figura, forma, plano...

E: ¿desde qué tipo de actividad aboradas la geometría?

M: de situaciones de vivencias, rescatamos la vivencia diaria donde podamos abordar... Hace poco hicimos unas actividades donde teníamos que sacar las mesas por las ventanas y como teníamos que hacer para no levantar mesas tan pesadas, tuvieron que medir, acordar cómo medir...fue lindo...se divirtieron y aprendieron con la práctica y el juego.

E: Me contabas que realizaron construcciones... ¿validan estas construcciones?

¿Cómo se las valida?

M: y las ponemos siempre a validar, cada grupo tienen que... o cada chico que hace tiene que contar como hizo... el proceso para llegar a la solución, entre todos

acordamos si está bien o no sacar la cuentita... si está bien la medida o la construcción...

E: utilizan los elementos de geometría

M: si... si...

E: ¿Cuánto tiempo le dedicas a la geometría? ¿Es semanal? ¿Cómo es la distribución en el trimestre?

M: como tiempo no sé...se van haciendo las actividad pero en todos los trimestres hay algo...si no se puede esta semana... será la próxima.

E: ¿qué referencias utilizás para planificar geometría?

M: utilizamos libros, material que tenemos desde U.P., libros de escuelas del bicentenario, acudimos a muchas cosas, rescatamos experiencias de otros años que nos han servido y reformulamos las actividades y se proponen nuevamente.

E: Señal a tu parecer ¿cuál es la importancia de enseñar geometría en la escuela? ¿Por qué enseñamos geometría?

M: como todas las áreas, todas las materias, todos los temas tienen relación con la vida diaria y con la experiencia futura de los chicos. También es tan importante como la lengua, las cuentitas, las ciencias... no es menos importante es igual

E: Gracias señor Patricia

M: De nada

Registro de entrevista

Fecha: 10/08/2018

Entrevistadora: Heitmann, Erica Ruth (Referencia: E)

Maestra entrevistada: Silvia (primer y segundo ciclo) (Referencia: M)

Escuela Manuel Solares

Duración de la entrevista: 13:17 minutos

E: Estamos con la señora Silvia maestra de tercer y cuarto grado de la escuela Manuel Solares.

Señor ¿Podés caracterizar un poquito la escuela en la que estás trabajando?

M: Buenos días, esta es una escuela que está situada en el centro de la ciudad, una escuela tradicional, una de las primeras escuelas de Alta Gracia.

E: ¿Hace cuánto estás en el cole?

M: hace 3 años

E: ¿siempre en segundo ciclo? y ¿siempre diste el área de matemática?

M: sí...siempre me gusto matemática y ciencias...pero me gusta más ciencias naturales, pero en realidad siempre estuve designada en el área de matemática y los grados siempre me gustaron los más altos y siempre me han dado esa posibilidad.

E: señor contame, en particular, en el proyecto curricular de la escuela ¿qué lugar ocupa la matemática?

M: y en la escuela hay en realidad como una fuerte inclinación a la lengua, como mucha importancia al tema de la lectura y a la ciencias sociales y por ahí la matemática no tiene la misma importancia, pero si se le da mucho valor al trabajo, acá en particular, con el tema de las olimpiadas matemáticas, o sea si se tienen en cuenta estos aspectos así...se le dan importancia...

Si vemos que necesitamos algún un proyecto o algo que valide y resalte la matemática en la escuela.

E: ¿cuáles son las mayores dificultades que vos ves en la matemática que tienen los chicos, que tiene la planificación, que en general tiene la matemática?

M: me parece que la mayor dificultad, es este tema de cómo relacionar los contenidos principalmente de geometría, de medida, con los otros porque es como que le damos prioridad a números y operaciones, por ahí la geometría queda como relegada y la medida también, entonces hay que ver cómo relacionar estos temas y graduarlos para que no se repitan en otros grados y me parece que dentro del área de matemática, el aspecto de geometría es donde más hay que ajustar...se repite muchos los temas...esta gradualidad y esta profundidad es la que estamos intentando hacerla.

E: ¿los contenidos que se han dado en primer y segundo grado se recuperan en tercer grado y cuatro grado, se vuelven a ver o se amplían?

M: en realidad nosotros estamos trabajando por área en los distintos grados de segundo ciclo incluido tercer grado. Trabajamos de manera paralela con los chicos de los mañana y con los contenidos trabajamos juntas y analizamos la forma de ver y trabajar con los chicos de ambos turnos. Si se recuperan y tratamos de darle mayor profundidad pero también depende de cada seño...y como por ahí tenemos seños que son suplentes o nuevas y si nosotros sabemos más o menos lo que ha trabajado la seño del anterior es más fácil...pero por ahí en las chicas nuevas...también está en la predisposición y en ver cómo hacer y hablar...pero si tratamos de recuperarlos y ampliarlos.

E: ¿hay demandas de los grados superiores de ciertos contenidos que tienen que estar dados?

M: si...nos suele pasar por ejemplo en las olimpiadas matemáticas que los chicos necesitan saber por ejemplo perímetro...entonces esto demanda que nosotras tengamos que haber trabajado otros contenidos antes....lo que sí solemos hacer es que en cada trimestre este presente la geometría y en mi caso en particular trato de integrarlo con los otros contenidos, con ciencia, interpretación de planos de alguna forma que tenga relación con las otras cosas

E: ¿la modalidad de gestión de la clase cómo sería? ¿Cómo trabajan? ¿Usan libro?

M: no tenemos libros, tenemos libros en la biblioteca áulica, ellos no tienen libro, podemos hacer alguna actividad de algún libro, generalmente partimos de alguna situación, juego o alguna cosa que observemos y después trabajamos. El libro lo podemos utilizar por ejemplo para algún juego y leemos las reglas pero no con el libro en especial. Los chicos trabajan con situaciones problemáticas con ejercicios.

E: ¿con qué tipo de situaciones?

M: generalmente partimos de alguna situación o un juego por ejemplo, conceptos así formales en tercer y cuarto no lo trabajamos.

E: ¿construcciones realizan?

M: construcciones sí.

E: ¿las validan a las construcciones? ¿ cómo las validan?

M: en realidad cuando hemos hecho construcciones, más que todo lo hacemos en la utilización de útiles de geometría, de cómo usarlos, el correcto uso, comprobamos si el copiado de figuras es igual o no...Como lo podemos comprobar, en ese sentido lo validamos, o sea la copia del dibujo, que necesitamos para hacer una copia, para que quede bien ,que necesitamos utilizar, en realidad la validamos en el sentido de qué instrumentos necesitamos, como lo haríamos mejor.

E: ¿los chicos trabajan individualmente, grupalmente? ¿cuál es la distribución en el aula?

M: hay agrupamientos grupales para juegos y otros de manera individual.

En tercer grado por ejemplo, la observación de cuerpo geométrico la hacen en grupo. La construcción que hacemos de la estructura del cuerpo. También en grupo, la construcción en la carpeta con instrumentos es más individual.

También hemos hecho el dictado y armado de instrucciones en grupo y hacemos intercambios o por ejemplo frente a la instrucción de uno como vamos a hacer, lo debaten y lo hacen en grupo.

E: En relación del área de matemática ¿cuáles son las mayores dificultades que se presentan en general en matemática y en particular en geometría?

M: en matemática podría ser la interpretación de situaciones, me parece que por ahí es el tema de leer bien la consigna y tratar de cumplir bien con la consigna y la interpretación de la consigna que se da también en operaciones y en geometría, la comprensión de texto.

E: ¿qué contenidos de geometría abordas en tercer y cuarto grado?

M: en tercero, interpretación de planos, la ubicación, cuerpo, figuras.

En cuarto, círculo, circunferencia, ángulos, triángulos, sus características.

E: ¿cómo tenés organizada la enseñanza de la geometría? En relación a las horas, los días...

M: en realidad tratamos de no estructurar, no damos tal día geometría, tratamos de que en la carpeta no esté separada la planificación, por ahí a lo mejor el tema del planteo de triángulo o algo y de alguna situación problemática que tenga que ver con eso... si a lo mejor estamos dando ángulos y paralelamente damos otra cosa. Tampoco se le designa un número de horas semanales.

E: Mencionaste que trabajan ¿con juegos y problemas? ¿Problemas de qué tipo?

M: trabajamos con problemas de producción, de copiado o situaciones en donde tenga que indicar a otro o a lo mejor mostrándole algo a un compañero...así como ellos lo ven...

E: ¿qué referencias utilizan para planificar?

M: generalmente utilizamos el cuaderno para el aula, que lo utilizamos mucho. y también sabemos utilizar el enseñar matemática o diferentes textos, de los comunes, que están en el grado.

E: y para cerrar contame a tu parecer ¿cuál sería la importancia de enseñar geometría en la escuela?

M: Geometría y toda la ubicación espacial y todo el referente nos ayudan a un montón de cosas. Construcciones, el tema de la medida creo que es muy importante para la ubicación espacial, de distintas cosas que vemos en la vida cotidiana.

E: gracias seño Silvia

Registro de entrevista

Fecha: 10/08/2018

Entrevistadora: Heitmann, Erica Ruth (Referencia: E)

Directora entrevistada: Nancy (Referencia: D)

Escuela Manuel Solares

Duración de la entrevista: 16 minutos

E: Estamos acá con la Señora Nancy Negro, Directora de la Escuela Manuel Solares

Hola señora

D: Hola ¿cómo andas?

E: Para poder lograr el marco referencial de la institución, ¿podés caracterizarla, contarme cuántos alumnos tiene, cuántos turnos?

D: Bueno, es una escuela relativamente chica, tiene 12 grados, 6 a la mañana y 6 a la tarde de primero a sexto, creo que es la escuela ideal. Trabajamos con unidad pedagógica, primero y segundo con grado cerrado y de tercero a sexto por áreas.

Tenemos 341 alumnos. La escuela cuenta con jornada extendida de cuarto a sexto.

Tenemos 10 docentes extras, que no son de la escuela, que trabajan y que participan de la jornada y se han integrado perfectamente a la institución, participan de las reuniones de personal de todo lo que sea necesario para poder adecuarse a las premisas de las escuelas, pero bien.

Antes teníamos hijos de muchos profesionales, actualmente ya no tantos pero aún seguimos teniendo hijos de profesionales pero que están sin trabajo.

Es una clase media, más bien baja. La gente sigue apostando a la educación como el medio que les va a permitir salir adelante superar mejor su situación. Hay que salvar el status social como el viejo mandato que fundó esta escuela. Hay gente humilde, muy humilde también.

E: En cuanto al proyecto educativo que la Escuela ofrece a la comunidad, ¿cuáles crees que son las fortalezas de la escuela?

D: Una de las fortalezas de la escuela es que tenemos de premisa desde el 2006, "Privilegiar la palabra", esto de escuchar, de ser escuchado, que a veces los papás les cuesta acercarse a hablar, pero cuando lo hacen uno trata de garantizar la escucha, de

ver cómo lo vamos a resolver, a veces les planteamos que no es fácil lo que piden, pero tratamos de decirles: respuesta va a haber quizás no la que ellos quieran pero hay una respuesta y una posible solución ,cuando es posible. Pero como en todas las comunidades hay padres que no creen en eso de que uno escuche y que da la palabra y no se acercan, es como difícil, tratamos de ser democráticos, de que los principios democráticos se sostengan, hay instancias de participación generados desde inspección. En las reuniones de inspección tratamos que las chicas también participen y generen y las alentamos que si algo no le guste, que lo cuestionen. Cuesta mucho, cuesta mucho que alguien venga y diga mira esto me gusta, por esto y esto. Y siempre insistimos, vengan, digan, con respeto se puede decir porque es la única manera de crecer, modificar eso a la vieja escuela eso, cuesta mucho, cuesta mucho.

Tengo equipo nuevo de dirección, y son chicas con muchas ganas de hacer y tienen la misma posición que yo, y trabajamos y funcionamos juntas, en ese sentido. Si se ve o no se ve, no sé pero uno trata en lo posible que se dé, uno trata.

E: Contame en torno al PCI y la enseñanza de la matemática ¿Qué importancia se le atribuye a la matemática?

D: para nosotras son todas muy importantes, todas, incluyendo las de jornadas extendidas, porque cada una desarrolla aspectos intelectuales diferentes unas de otras. La escuela hace años que participa de las olimpiadas matemáticas. Tratamos que los profes que están en la escuela implementen actividades similares a las de las olimpiadas para que los chicos, si bien no los preparamos, porque creemos que con las estrategias que uno les da en la escuela, más los conocimientos y las propias herramientas, pueden acceder y tal es así que todos los años, creo que uno solo, no pasaron chicos al regional, y algún caso hemos tenido alguno al nacional. Lo que estamos haciendo mucho foco es en los grados bajos en la parte no tanto numérica, si en la construcción del sistema de

numeración, que ellos puedan darse cuenta si es posicional o no posicional , con la nueva manera que se da la matemática y destacando lo importante que es trabajar trayectoria, recorridos, punto de referencia, que después en un futuro sirven y son la base para la geografía, para la construcción del tiempo, para los conceptos básicos que hacen a la historia que son el espacio y el tiempo. Pero eso cuesta, cuesta que el docente se dé cuenta que es una parte muy importante de la formación, incluso para el chico, para descentrarlo de sí mismo.

E: en los dos ciclos se trabaja de la misma manera la matemática

D: se trata que se trabaje de la misma manera, se empezó este año a trabajar más sobre la articulación porque a raíz del PNFS y haciendo los acuerdos didácticos se fueron descubriendo cosas en matemática y en lengua ,por ejemplo en lengua se descubrió que la oralidad estaba desdibujada, que uno lo da por sabido y hay que planificarla. En matemática por ejemplo la transversalidad de la lengua y esto de la geometría que no se le lleva mucho el apunte, sobre todo en los grados más bajos y en los grados altos como para cumplir y no se le ve digamos la importancia real en la formación.

E: Las mayores dificultades que enfrenta la matemática y la geometría ¿cuáles crees que son?

D: yo creo que es para todas las áreas. Es una teoría mía. Que tendría que ponerme a estudiar y demostrarla. Que yo creo que la forma que nos está pidiendo la Provincia y la Nación que se aborde la enseñanza o el proceso de enseñanza aprendizaje tiene que ver con el desarrollo de las capacidades de cada uno. Cuando uno trabaja con procesos uno tiene que tener claridad cómo va construyendo el pensamiento el niño y claridad en los conceptos básicos de las distintas disciplinas. Cuando uno no tiene claridad en los conceptos básicos, va a enseñar la matemática con definiciones viejas de cuando uno era chiquito o va a enseñar la lengua como cuando nos enseñaron cuando

éramos chiquitos, sustantivos, adjetivos sin tener en cuenta el texto porque uno se queda viejas concepciones y cuando uno tiene claridad en las concepciones y en los conceptos básicos de las distintas áreas, uno puede darse cuenta en qué lugar está el nene cual es el proceso qué actividades puedes agregar para que avance, ir para adelante, volver para atrás, hacer una pequeña adecuación y creo que a los docentes todavía nos cuesta entender que nos tenemos que sentar a estudiar y todos los días y cuando no hay claridad conceptual...

E: o sea que lo atribuís a la falta de capacitación

D: no, porque las señas están capacitadas, se capacitan en lo didáctico. El problema tiene que ver con la formación propia de uno. Viste la especialización que tienen los profes. Al docente le falta eso o ir a decir mira cómo puedo enseñar, explícame cómo es esto... suponte como las paralelas que tienen la misma distancia entre sí para ser paralelas dos rectas y te dicen que no se corten en un punto. Yo puedo tener dos que no se corten en un punto pero están inclinadas y no son paralelas. Si vos te quedas con esa definición sola es muy pobre y poder trabajar con los chicos esas cosas y a veces subestimamos a los chicos. Vemos que no les enseñamos algunas terminologías específicas de las disciplinas, en los grados bajos no porque son chiquitos. Y los chicos entienden y absorben mucho más que a lo mejor uno que ya está estructurado y que tiene que romper esas estructuras para poder entender cosas nuevas como la tecnología y el manejo de la tecnología en mi caso.

E: En el caso que vos mencionas acuerdos, ¿hay acuerdos institucionales en relación a geometría?

D: Muy pocos, apuntamos más a la oralidad de la lengua, a la oralidad en las áreas pero esa otra parte no. Este año al asumir al tener dos vice directoras, que se encargan de la parte pedagógica, están trabajando la secuenciación de los grados, están tratando de

hacer la articulación horizontal. Que cuesta, nosotros tenemos este año 7 suplentes en los grados entonces empezás y si el año que viene no están las mismas maestras hay que empezar otra vez y podes seguir trabajando con las suplentes que estuvieron el año anterior pero con las chicas nuevas y hasta que ves cuánto sabe cómo trabaja, pasó un trimestre.

E: ¿Tampoco hay acuerdo en relación a la forma metodológica de trabajar el área?

D: Eso sí, uno trata de que se trabaje en función de los cuadernos del aula, cuando vemos que algo no está funcionando, las chicas se sientan con ellas a planificar. Hay como acuerdos de trabajar para el que el chico construya. Siempre les remarcamos No den definiciones porque las definiciones no le dicen nada al niño, él tiene que descubrirlas solo y cuando vayan al secundario los van a hartar de definiciones. Con tal que el entienda el concepto y lo pueda usar para resolver yo creo que eso es lo básico en la primaria.

Pero al docente también les cuesta tenemos toda una mochila, todo es un proceso y a veces la inspectora nos dice bueno ya se les dio un tiempo y hay que hacerlo sí o sí. Uno se pone, uno trata y uno exige pero cuando adentro tuyo no estás convencido, eso no se puede transmitir, es como difícil. Nosotros este año nos anotamos para el círculo de lectura, capacitación entre docentes y eso nos sirvió bastante porque nos teníamos que juntar a leer y ahí pudieron ver algunas cosas como trabajar la secuencia didáctica, que la capacidad es lo que yo tengo que tener en cuenta y que en función de esa capacidad voy a empezar ver qué contenidos dar y que actividad voy a buscar para desarrollarla, cosa que antes hacían al revés buscaban las actividades y contenidos y veían que actividades desarrollaban o sea se están haciendo pequeños clic.

E: Los espacios de socialización son los que nos están faltando...

D: yo creo que sí, nos faltan tiempos institucionales para poder hacer esto...

E: ¿Qué tipo de planificaciones presentan las docentes? ¿ Anuales, trimestrales diarias? ¿Está la geometría presente en las planificaciones?

D: si, se le ha exigido este año, algunas chicas han presentado las planificaciones anuales y otras trimestrales. Y las planificaciones diarias. Desde la dirección se ha exigido la presencia de geometría y se ha exigido que no se separe aritmética de geometría. Yo le he sacado el jugo cuando estaba en el aula todo lo que era ejercicios combinados les daba para que calculen el lado de un triángulo. Eso cuesta pero vamos avanzado.

E: ¿La escuela dispone de material didáctico para que los alumnos trabajen la geometría?

D: hay cuerpos geométricos, hay algunos geoplanos, hemos implementado un kiosquito escolar para comprar material de todas las áreas. El otro día buscando los geoplanos para que trabajaran nos dimos con que no están todos los que teníamos.

También había varillas, creo que no existen ya...en mi época había varillas, como las explotaba en mi época!

Habría que reformular el tema de que no todos los niños tienen.

Hay algunas señas que trabajan con la calculadora.

E: Bueno seño, muchas gracias

D: Yo amo la matemática....

ANEXO 2
DATOS RELEVADOS

3.1. Primera categoría

Categoría:	
Relevancia de la enseñanza de la geometría en los proyectos de enseñanza	
Subcategoría:	<p><i>“el tema de la abstracción [...], vamos implementando distintas estrategias como la grilla numérica o el uso de calculadoras en la suma porque por ahí les cuesta [...], donde ellos tienen que hacer un cálculo mentalmente, sino se ha trabajado, sino se ha reforzado, por ejemplo lo que es la suma y la resta con dificultad”</i> (entrevista docente Myriam, 2º grado, Escuela Normal Superior)</p>
	<p><i>“Las divisiones les cuesta, no sé el motivo, si será porque no han venido con buena base en la tablas”</i> (entrevista docente Noelia, Escuela Normal Superior)</p>
	<p>Reconocimiento de la problemática</p> <p>“sobre todo el nivel de abstracción”, agregando “tienen una fortaleza que es en el manejo del dinero...lo que es sistema monetario desde la mayoría de los chicos ya desde jardincito, primer grado a sexto tienen muy buen manejo en ese sentido con el sistema monetario” (entrevista docente Erna, Escuela Barrientos)</p>
	<p><i>“... en la interpretación de consignas por ejemplo o cuando en el aula se da una manera un algoritmo y en la casa se le da de otro [...] hay chicos que tienen muchas dificultades en la lectura de números de tres cifras o cuatro y otros que no otros presentan más dificultad en los algoritmos. Las familias respaldan a veces pero con otros algoritmos que han aprendido los papas y ahí se te dificulta eso [...] (dificultades</i></p>

	<p><i>en geometría) No, porque no las hay” (entrevista docente Patricia, 2º grado, Escuela Solares)</i></p> <p><i>“y en la escuela hay en realidad como una fuerte inclinación a la lengua, como mucha importancia al tema de la lectura y a la ciencias sociales y por ahí la matemática no tiene la misma importancia [...] me parece que la mayor dificultad, es este tema de cómo relacionar los contenidos principalmente de geometría, de medida, con los otros porque es como que le damos prioridad a números y operaciones, por ahí la geometría queda como relegada y la medida también” (entrevista docente Silvia, 3º y 4º grado, Escuela Solares)</i></p> <p><i>“Cuando uno trabaja con procesos uno tiene que tener claridad cómo va construyendo el pensamiento el niño y claridad en los conceptos básicos de las distintas disciplinas. Cuando uno no tiene claridad en los conceptos básicos, va a enseñar la matemática con definiciones viejas [...] a los docentes todavía nos cuesta entender que nos tenemos que sentar a estudiar y todos los días y cuando no hay claridad conceptual” (entrevista docente Nancy, directora, Escuela Solares)</i></p>
<p>Subcategoría:</p> <p>Tiempo escolar que se le dedica</p>	<p><i>“Si, bueno siempre la matemática como en muchos lados creo queda como en segundo lugar y sobre todo acá se caracteriza más el primer ciclo y no tanto el segundo ciclo. En el primer ciclo se trabaja más con la lengua, lo oral, se hace más hincapié, y la matemática lamentablemente es como que queda en el segundo puesto, en el segundo lugar, pero bueno tratamos de hacer lo posible como para qué ir dando</i></p>

	<p><i>contenidos para que no se les complique a los chicos el día de mañana [...] y... para septiembre, octubre... según el avance de los niños porque en realidad depende como vayan en el área de matemática en sí, suma y resta, depende de eso, si logramos avanzar en eso, avanzamos con geometría. Lo más seguro que por el tiempo que vamos y de la forma que avanzan los niños demos únicamente cuerpo [...] Casi nada, lo que estamos dando son pantallazos, vamos a iniciar pero todavía no, todavía no se ha dado nada de geometría”</i> (entrevista docente Constanza, Escuela Sabatini)</p>
	<p><i>“Hace dos años que en mi caso particularmente estoy tratando de hacerlo trimestral o sea dentro de un mes o dos meses, algo de geometría dar, ya sea comenzar con espacio, después seguir con lo que es figura, después seguir con lo que es cuerpo geométrico o sea no, no dejarlo porque hasta hace poco tiempo se dejaba para fin de año todo y no se veía en cambio ahora se trata de ir implementándolo desde principio de año y después ir reforzándolo. A medida que vas dando un contenido volver a reforzar el que trabajaste antes”</i> (entrevista docente Myriam, 2º grado, Escuela Normal Superior)</p>
	<p><i>“En matemática por ejemplo la transversalidad de la lengua y esto de la geometría que no se le lleva mucho el apunte, sobre todo en los grados más bajos y en los grados altos como para cumplir y no se le ve digamos la importancia real en la formación”</i> (entrevista docente Nancy, directora, Escuela Solares)</p>
	<p><i>“no, no está sistematizado... y si ...no... no se llega a dar...me pasa a mí cuando lo veo en quinto y sexto que tengo que repasar desde lo básico desde las figuras</i></p>

	<p><i>no, no está sistematizado” (entrevista docente Erna, Escuela Barrientos)</i></p>
	<p><i>“... como tiempo no sé...se van haciendo las actividad pero en todos los trimestres hay algo...si no se puede esta semana... será la próxima. (entrevista docente Patricia, 2° grado, Escuela Solares)</i></p>
	<p><i>“... le damos prioridad a números y operaciones, por ahí la geometría queda como relegada y la medida también, entonces hay que ver como relacionar estos temas y graduarlos para que no se repitan en otros grados y me parece que dentro del área de matemática, el aspecto de geometría es donde más hay que ajustar [...] en realidad tratamos de no estructurar, no damos tal día geometría, tratamos de que en la carpeta no esté separada la planificación, por ahí a lo mejor el tema del planteo de triángulo o algo y de alguna situación problemática que tenga que ver con eso...si a lo mejor estamos dando ángulos y paralelamente damos otra cosa. Tampoco se le designa un número de horas semanales” (entrevista docente Silvia, 3° y 4° grado, Escuela Solares)</i></p>
<p><i>Subcategoría</i></p> <p><i>Propósitos de los docentes para la enseñanza</i></p>	<p><i>“como decía hace un rato la geometría justamente en la orientación, en la forma en que ellos espacialmente se puedan ubicar, para el día de mañana... trabajar en otras áreas en donde les resulte necesario, el copiado” (entrevista docente Myriam, Escuela Normal Superior)</i></p>

	<p><i>“... en la vida está la geometría y que es de uso social y que por eso es muy importante que se dé” (entrevista docente Noelia, Escuela Normal Superior)</i></p>
	<p><i>“les va dando herramientas para seguir más adelante, para poder comprender después...tiene mucho que ver la geometría con los planos, con los mapas, para entender el mundo que nos rodea...estamos rodeados de matemática y de geometría” medición de ángulos...transportador...no llegamos a ver sistema sexagesimal...eh...pero por lo menos lo básico...y los elementos de la geometría ...eso si ...lo básico para que tengan noción. Se trabaja mucho...la escuela tiene muchos constructores, albañiles, peón de albañiles entonces vemos como la geometría les puede servir a ellos, en realizar las paredes, los techos,... “ (entrevista docente Erna, 5° y 6° grado Escuela Barrientos)</i></p>
	<p><i>“... la geometría es parte del uso diario, habría que darle más importancia a la par de la matemática, no solamente sumar o restar sino también dar geometría” (entrevista docente Constanza, Escuela Sabatini)</i></p>
	<p><i>“todos los temas tienen relación con la vida diaria y con la experiencia futura de los chicos [...] Geometría y toda la ubicación espacial y todo el referente nos ayudan a un montón de cosas. Construcciones, el tema de la medida creo que es muy importante para la ubicación espacial, de distintas cosas que vemos en la vida cotidiana (entrevista docente Silvia, 3° y 4° grado, Escuela Solares)</i></p>
	<p><i>“... como todas las áreas, todas las materias, todos los temas tienen relación con la vida diaria y con la experiencia</i></p>

	<i>futura de los chicos”</i> (entrevista docente Patricia, 2º grado, Escuela Solares)
--	---

3.2. Segunda categoría

Categoría:	
Recursos para la planificación	
	<i>“Y lo plantearía a partir de la situación vivencial de los niños, a ver...en una casa que forma tiene un televisor, que forma tiene un portarretrato, una mesa [...] Si, construcciones también. La idea mía es que puedan trabajar con el tangram para que empiecen a inventar figuras, a hacer figuras, con ayuda se pueden hacer figuras que se trabajan con el tangram”</i> . (entrevista docente Constanza, 1º grado, Escuela Sabatini)
Subcategoría:	
Situaciones problemáticas	<i>“trabajamos con problemas de producción, de copiado o situaciones en donde tenga que indicar a otro o a lo mejor mostrándole algo a un compañero...así como ellos lo ven”</i> (entrevista docente Silvia, 3º y 4º grado, Escuela Solares)
	<i>“tiene que ser todo muy concreto es más...todas las partes ...tienen que ser tratándolas con cosas de la vida diaria, dándole ejemplos [...] y son todas de copiado, bastante copiado de figuras y también de construcción”</i> (entrevista docente Noelia, Escuela Normal Superior)

	<p><i>“... tenés que trabajar con mayor secuencias, con mucha cantidad de material didáctico, con situaciones concretas, sencillas, diarias, que sean reales, de la vida real, [...] los elementos de la geometría... eso si... lo básico para que tengan noción. Se trabaja mucho... la escuela tiene muchos constructores, albañiles, peón de albañiles entonces vemos como la geometría les puede servir a ellos, en realizar las paredes, los techos,... el manejo del transportador , el manejo de los útiles de geometría y esto de poder usarlo en la vida diaria” (entrevista docente Erna, Escuela Barrientos)</i></p>
	<p><i>“... actividades con material concreto, ejemplos de la vida cotidiana... pero no hay dificultades, les gusta a los chicos [...] Hemos hecho construcción de figura en una hoja de dibujo, y no tienen ninguna dificultad de reconocer lo que es figura, forma, plano...” (entrevista docente Patricia, 2º grado, Escuela Solares)</i></p>
<p>Subcategoría: Referencias para la planificación de la enseñanza</p>	<p><i>“... institucionalmente uno de los grandes acuerdos al que si hemos llegado es la utilización del libro que es de Broitman de la editorial Santillana, donde también tiene una linda propuesta, trabaja ella siempre sobre situaciones problemáticas así que esta abordado desde ese punto de vista además lo de la figura además de presentarla en forma de juego a la actividades además trabaja para hacer un copiado, si, si se trabaja [...] Aparte se busca otra bibliografía, yo también me manejo mucho desde hace unos años con los cuadernos para el aula (entrevista docente Myriam, Escuela Normal Superior)</i></p>
	<p><i>“... primero el diseño curricular o los cuadernos para el aula y después me manejo con los libros, está por ejemplo el libro de Broitman que me gusta mucho para seguirlo por las</i></p>

	<p><i>secuencias que tiene aunque, por ejemplo un libro de sexto grado de otra escuela pública seguramente yo no voy a poder utilizar y dar esos contenidos y los voy a tener que modificar”</i> (entrevista docente Erna, 6° grado, Escuela Barrientos)</p>
	<p><i>“Si nos basamos en ese cuadernillo (lineamientos curriculares de la provincia de Córdoba) trabajándolo desde los NAP o sea es lo mismo los NAP, es un poco más ampliado”</i> (entrevista docente Constanza, 1° grado, Escuela Sabatini)</p>
	<p><i>“... uno trata de que se trabaje en función de los cuadernos del aula, cuando vemos que algo no está funcionando, las chicas se sientan con ellas a planificar”</i> (entrevista docente Nancy, directora, Escuela Solares)</p>
<p>Subcategoría: Gestión de la clase e intervención docente</p>	<p><i>“... partiendo de esto de la oralidad que nosotros siempre hacemos hincapié, comenzamos siempre con alguna situación, ya sea para trabajarla mentalmente, como juegos en equipo, en grupo, como acá están distribuidos de grupo de a 6 las mesitas eso ayuda a poder hacer algún juego siempre en la primera hora entonces tratamos de trabajar la oralidad para que ellos mentalmente ya vayan construyendo, ya sea cálculos, o lo que tengamos que trabajar”</i> (entrevista docente Myriam, Escuela Normal Superior)</p>
	<p><i>“El aula tiene bancos para trabajar en grupos donde corroboré este último tiempo que sentándolos solos y haciéndolos trabajar solo trabajan [...] Hacemos preguntas, ellos levantan la mano, el espacio entre ellos si lo respetan, se hacen preguntas, se intenta juntar de a dos, pueden llegar de a tres...pero hay días que no se puede trabajar [...]</i></p>

	<p><i>se los deja trabajar solos, después de un determinado tiempo se pregunta a ver como lo hiciste porque lo hiciste así, si él lo hizo así y ella lo hizo de otra forma pero llegaron a lo mismo que sucede ahí [...] Si, si y ellos responden, es más, se plantea la situación...se los deja trabajar solos, después de un determinado tiempo se pregunta a ver como lo hiciste porque lo hiciste así, si él lo hizo así y ella lo hizo de otra forma pero llegaron a lo mismo que sucede ahí... se anota en el pizarrón entonces de ahí hacemos comparaciones, damos ya la teoría, digamos la enseñanza y explicamos porque se puede trabajar de maneras diferentes y llegamos a una misma conclusión”</i> (entrevista docente Constanza, 1º grado, Escuela Sabatini)</p>
	<p><i>“... los chicos están sentados en grupos, la disposición del aula es grupal... contamos con la ventaja de que son grupos reducidos aunque los problemas de conducta valen mucho más. Entonces vos puedes participar por todas las mesas a trabajar con los chicos o le damos rompecabezas, o le estamos dando para trabajar con el tangram, figuras geométricas. Hay por ejemplo las figuritas geométricas que venían en unos tarritos de jardín bueno yo con eso lo tengo que usar en quinto y sexto grado para que trabajen con material concreto”</i> (entrevista docente Erna, 5º y 6º grado Escuela Barrientos)</p>
	<p><i>“... y las ponemos siempre a validar, cada grupo tienen que... o cada chico que hace tiene que contar como hizo... el proceso para llegar a la solución, entre todos acordamos si está bien o no sacar la cuentita... si está bien la medida o la construcción...”</i> (entrevista docente Patricia, 2º grado, Escuela Solares)</p>
	<p><i>“... hay agrupamientos grupales para juegos y otros de manera individual. En tercer grado por ejemplo, la observación de cuerpo geométrico la hacen en grupo. La</i></p>

	<p><i>construcción que hacemos de la estructura del cuerpo. También en grupo, la construcción en la carpeta con instrumentos es más individual.</i></p> <p><i>También hemos hecho el dictado y armado de instrucciones en grupo y hacemos intercambios o por ejemplo frente a la instrucción de uno como vamos a hacer, lo debaten y lo hacen en grupo” (entrevista docente Silvia, 3° y 4° grado, Escuela Solares)</i></p>
<p>Subcategoría:</p> <p>Acuerdos institucionales</p>	<p><i>“Bueno hace unos años que se está imponiendo más esto de lograr los acuerdos. Sobre todo de primero a sexto grado. Porque a lo mejor antes era un acuerdo de primero y segundo, entre tercero y cuarto, y no de forma global que es lo que se necesita. Por qué entonces así hablando de forma conjunta por ahí vemos cosas que no se han trabajado en primero por más que sean chiquitos que nosotros necesariamente tenemos que aportar para que el día de mañana no se presenten tantas dificultades que mencionaba antes [...] más está afirmado en lengua, en matemática no ha habido algo que realmente esté bien comprometido, desde esa área pero en matemática es como que es lo que nos está faltando, sentarse bien a completar los acuerdos del grado [...] institucionalmente uno de los grandes acuerdos al que si hemos llegado es la utilización del libro que es de Broitman de la editorial Santillana, donde también tiene una linda propuesta, donde siempre comienza con juegos, entonces uno comienza con el juego y después va a la parte escrita donde siempre se valida, para que ellos puedan comprobar, reconocer el error o han acertado en lo que han tenido que realizar” (entrevista docente Myriam, Escuela Normal Superior)</i></p> <p><i>“... esta escuela tiene como prioridad la alfabetización, lengua, todas las fichas están puestas en la lengua, no tanto en la matemática y menos aún en la geometría., esa es una deficiencia que estamos teniendo por otras cuestiones que nos ocupa mayor lugar...alfabetizar a los chicos. Tenemos</i></p>

	<p><i>nosotros lo que llamamos chicos golondrinas, que por cuestiones de...o trabajo de los padres, o cuestiones de violencia, separación, están un tiempito en la escuela, se van para otro lado, vuelven, entonces no hay proceso, una continuidad en el aprendizaje de los chicos...eh...y es como que tenemos que volver a enfocar sobre la alfabetización [...] el acuerdo que está hecho es el de alfabetización [...] si vos querés que te haga hincapié sobre todo en geometría no hay acuerdos didácticos, no hay acuerdos institucionales, yo veo que son pocas las señas que trabajan lo que es la geometría con el espacio” (entrevista docente Erna, 5° y 6° grado Escuela Barrientos)</i></p>
	<p><i>“... hay acuerdos entre las paralelas en relación a que vamos a dar pero no hay acuerdo con las otras maestras de otros grados” (entrevista docente Constanza, 1° grado, Escuela Sabatini)</i></p>
	<p><i>“se acuerda y se trabaja de forma paralela con todos los docentes y en las reuniones de personal también se acuerda que damos, que no damos o como lo encaramos. Se da todo lo que pide la currícula pero se encara el cómo, todos juntos” (entrevista docente Patricia, 2° grado, Escuela Solares)</i></p>

ANEXO E – FORMULARIO DESCRIPTIVO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR Y DIFUNDIR TESIS DE POSGRADO O GRADO A LA UNIVERIDAD SIGLO 21

Por la presente, autorizo a la Universidad Siglo21 a difundir en su página web o bien a través de su campus virtual mi trabajo de Tesis según los datos que detallo a continuación, a los fines que la misma pueda ser leída por los visitantes de dicha página web y/o el cuerpo docente y/o alumnos de la Institución:

Autor-tesista	Heitmann, Erica Ruth
DNI	20.268.649
Título y subtítulo	La enseñanza de la geometría en escuelas primarias de Alta Gracia
Correo electrónico	erheitmann@gmail.com
Unidad Académica	Universidad Siglo 21

Otorgo expreso consentimiento para que la copia electrónica de mi Tesis sea publicada en la página web y/o el campus virtual de la Universidad Siglo 21 según el siguiente detalle:

Texto completo de la Tesis	SI
Publicación parcial	

Otorgo expreso consentimiento para que la versión electrónica de este libro sea publicada en la página web y/o el campus virtual de la Universidad Siglo 21.

Lugar y fecha: Córdoba, 3 de julio de 2.019

Erica R. Heitmann

Firma autor-tesista

Aclaración autor-tesista

Esta Secretaría/Departamento de Grado/Posgrado de la Unidad Académica:

_____ certifica que la tesis adjunta es la aprobada y registrada en esta dependencia.

Firma Autoridad

Aclaración Autoridad

Sello de la Secretaría/Departamento de Posgrado