



UNIVERSIDAD DE FLORES

Facultad de Psicología y Ciencias Sociales

Rector Emérito: Dr. Roberto Kertész

Rector: Mgter. Nestor H. Blanco

Vice Rectora Académica: Arq. Ruth Fische

Decana Facultad de Psicología y Ciencias Sociales: Lic. Beatriz Labrit

Directora carrera de Psicopedagogía: Lic. Laura Waisman

Directora Educación Virtual: Lic. PaolaDellepiane

Tutor: Lic. Machicote Andrea

Asesor metodológico: Lic. Ungaretti, Joaquín

Lic. Müller, Mariela

Autor: Gisela Fallesen

Legajo:21463

Título del trabajo: Interacciones e intervenciones docentes en las clases de matemática de segundo ciclo, en Pirovano y Urdampilleta

Lugar: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Fecha:27 de Agosto de 2018

TÍTULO:

**Interacciones e intervenciones docentes en las clases de
matemática de segundo ciclo, en Pirovano y
Urdampilleta**

INDICE:

Resumen	4
1. Introducción	5
2. Marco teórico	6
Teorías del aprendizaje	6
Didáctica de la matemática	9
Diseño Curricular	13
La comunicación en el aula	15
3. Antecedentes	17
4. Planteo del problema	22
5. Hipótesis	23
6. Objetivos	23
7. Método	24
7.1 Diseño	24
7.2 Participantes	24
7.3 Técnicas	24
7.4 Procedimiento	24
8. Resultados	25
9. Discusión	31
10. Conclusión	34
Referencias	36
Anexo	40

RESUMEN O ABSTRACT:

El objetivo de esta investigación es averiguar qué tipos de interacciones e intervenciones docentes prevalecen en las clases de matemática en segundo ciclo de la Escuela Primaria de Pirovano y Urdampilleta. Teniendo en cuenta los resultados sobre la calidad educativa en Argentina, y considerando la propuesta de la didáctica actual de la matemática, surge el planteo de qué es lo que está ocurriendo en la escuela con la enseñanza de esta asignatura. Conocer la realidad del aula permitirá evaluar las condiciones y oportunidades de aprendizaje de los alumnos y tomar decisiones respecto a las reformulaciones necesarias de la práctica pedagógica.

La propuesta actual de la didáctica de la matemática sostiene la importancia de la actividad del alumno en la construcción del conocimiento. Es necesario que el docente proponga situaciones didácticas para que aprenda con sentido. El alumno necesita un tiempo de trabajo individual, pero será en interacción con otros, donde progresará en sus aprendizajes, ya sea con un adulto, pero fundamentalmente con sus pares en un trabajo cooperativo.

La propuesta de trabajo debe apuntar a la resolución de situaciones problemáticas y a un trabajo didáctico relacionado con el quehacer matemático. El docente debe promover instancias donde aparezcan diversas maneras de resolver, identificar errores y métodos pertinentes y argumentar su validez. Deben proponerse problemas en los cuales falten datos, haya algunos que no son necesarios, otros que no se puedan resolver y deba probarse que no es posible darle solución; esto abre el abanico de situaciones que pueden proponerse en la enseñanza.

Por otra parte, las intervenciones docentes guiarán el trabajo de los alumnos mediante interrogantes o señales sin dar explícitamente la respuesta, apuntando a que los estudiantes logren autonomía. Podrían presentarse intervenciones tendientes a generar incertidumbre, como así también a aportar información, promoverla argumentación y la búsqueda de consenso.

Palabras claves: interacción, intervenciones docentes.

1- INTRODUCCIÓN:

El siguiente trabajo se propone investigar qué tipos de interacciones e intervenciones docentes prevalecen en el aula de matemática de segundo ciclo en las Escuelas Primarias de Pirovano y Urdampilleta, con el propósito de brindar información pertinente para la toma de decisiones respecto a las reformulaciones necesarias de la práctica pedagógica.

La muestra estuvo conformada por cinco docentes de segundo ciclo de dichas instituciones, las edades se encontraban comprendidas entre los 30 y 44 años, y la antigüedad en la docencia, entre los 4 y los 15 años. Las técnicas de recolección de datos fueron las entrevistas individuales y las observaciones de clase.

El diseño utilizado fue el cualitativo, más específicamente la teoría fundamentada, ya que permite elaborar proposiciones teóricas de los datos obtenidos en la investigación con una muestra particular en su contexto natural.

Analizar lo que sucede en el aula en su ambiente natural, permite obtener información tanto para la toma de decisiones, como así también para brindar asesoramiento a la hora de pensar en el mejoramiento de las prácticas pedagógicas.

Los principales resultados dieron a conocer que las interacciones que prevalecen en la clase de matemática son entre docente y alumno, y en menor medida aparecen interacciones paralelas entre los alumnos.

En cuanto a las intervenciones docentes, predominan aquellas tendientes a brindar información y establecer generalizaciones, siendo prácticamente inexistentes las intervenciones que generan el debate, la argumentación, la validación, es decir aquellas que apuntan a la actividad del alumno en la construcción del conocimiento.

2- MARCO TEÓRICO

Teorías del aprendizaje:

La teoría psicogenética de Piaget, según explican Castorina, Fernández & Lenzi (1988), siempre ha sido una fuente relevante de conocimientos y los estudios sobre el aprendizaje han dependido de las transformaciones de esta teoría. Si bien los trabajos más reconocidos se centraron en el desarrollo de la inteligencia, Piaget estaba fundamentalmente preocupado por el conocimiento, los interrogantes principales estaban orientados a indagar acerca de si las nociones básicas del sujeto en crecimiento eran a priori o se construían, y cuál sería el mecanismo que explicaba la constitución de los conocimientos. Estos autores afirman que los aportes de Piaget interesan a educadores y psicopedagogos ya que les permiten entender cómo construye el conocimiento el sujeto que aprende, y a partir de allí tomar decisiones respecto a las reformulaciones necesarias en sus prácticas pedagógicas. Además, toda metodología de enseñanza e incluso toda evaluación psicopedagógica, supone una teoría del aprendizaje, que puede aparecer de manera explícita o implícita; de este modo, tanto los procedimientos de enseñanza como el tratamiento psicopedagógico, serán organizados en función de cómo se entienda el proceso de adquisición del conocimiento.

Trabajos realizados por estos autores reflejan que no siempre se tiene en claro la concepción de aprendizaje que se sostiene; aunque se conoce claramente la teoría psicogenética, muchas prácticas reflejan concepciones conductistas de la adquisición del conocimiento. Para los conductistas, el aprendizaje es un proceso que se dirige desde afuera y por el refuerzo; el sujeto aprende por asociación. Por el contrario, la teoría psicogenética, sostiene que el aprendizaje implica actividad por parte del sujeto que aprende; los estímulos pasan a ser considerados hechos significativos, y sólo se vuelven significativos para el sujeto si existen estructuras que puedan asimilarlo, se desarrollan esquemas de acción fundamentales para aprender, se produce la asimilación, la acomodación y la equilibración. Por otra parte, explican que las estructuras del sujeto no son sólo resultado del aprendizaje, sino también del proceso de desarrollo espontáneo; y concluyen que el objetivo pedagógico debe ser tratar de maximizar el desarrollo en lugar de acelerarlo.

Otro aporte fundamental de la teoría constructivista, es haber comprobado que además del desarrollo de las estructuras, son relevantes las situaciones que generen

desequilibrios, que lleven al sujeto a conflictos que hagan necesaria la reequilibración del funcionamiento intelectual. Ante un conflicto, que el sujeto puede percibir incluso como una contradicción, es necesario el esfuerzo de resolverlo, allí es cuando se producen nuevas coordinaciones entre los esquemas de acción y se logra compensar el desequilibrio inicial. Castorina et al. afirma que sobre la base de estos aportes teóricos se organizan, necesariamente, situaciones de aprendizaje diferentes a las clásicas.

Desde la perspectiva sociocultural del desarrollo cognitivo, se destacan los aportes de Vigotsky, quien sostiene que el aprendizaje tiene su base en la interacción con otras personas, una vez que ello ocurre la información se integra a nivel individual. Cazden (1991) cita a Lauren Resnick, quien explica que, para el psicólogo ruso, la cognición de un niño se inicia en situaciones de interacción social con otro más experto (ya sea un adulto, un niño mayor o un compañero) con quien comparte responsabilidad en la producción que ejecutan, de esta manera el niño hace lo que puede hacer por sí solo, y el otro experto lo acompaña en el resto. Es el lenguaje el medio que une lo cognitivo con lo social, el lenguaje constituye un medio para desarrollar y organizar el pensamiento.

En una entrevista realizada a Bárbara Rogoff en la Universidad de Utah en mayo de 1988, la autora explica que, influenciada por las ideas vigotskianas, sus principales investigaciones se han centrado en analizar las relaciones entre el niño y el adulto en situaciones de aprendizaje. Al momento de resolver un problema, afirma Rogoff, los niños no inventan soluciones, sino que exploran y otras personas les ayudan a resolverlo; así las soluciones proceden del individuo y de lo que él ha tomado de la experiencia en otras situaciones de interacción social. En esas interacciones, Cazden (1991) agrega, que el adulto, paulatinamente, aumentará las expectativas sobre la ejecución a la que pueda responsabilizarse al niño, y así irá replegando gradualmente la ayuda que le ofrece, para convertir al novato en experto; de esta manera el adulto actúa como andamiaje en el proceso de aprendizaje del niño.

Por otra parte, Rogoff (1988) considera relevante en la interacción entre el niño y el adulto, la cooperación y la existencia de una meta común y utiliza para explicar, el término intersubjetividad en la cooperación. Este concepto se relaciona con la convergencia mental, se trata de comprender la perspectiva del otro en la situación de interacción y poder adoptar una perspectiva mutua, este es un aspecto muy importante en el desarrollo. Cuando un adulto y un niño trabajan intersubjetivamente, el adulto debería proponer una tarea y

ponerse a un nivel más próximo al del niño; al mismo tiempo, el niño debería ampliar su punto de vista para comprender la perspectiva del adulto y de este modo lograr el progreso. Por otra parte, esta autora establece una diferencia con Piaget respecto a la importancia que se le otorga al conflicto como mecanismo de desarrollo, ya que considera que no todo lo que se le plantea al niño constituye un problema para él, y que en muchos casos aquellos tratan de adaptarse a las cosas, de ajustarse a ellas, más que a resolver conflictos; el niño puede no entender algo e intentar comprenderlo, y eso no es un conflicto sino un progreso.

Con respecto a la idea de adaptación aportada por Piaget, Rogoff acuerda con los procesos de asimilación y acomodación que desarrolla aquel, al igual que la importancia del compromiso del niño en su propio aprendizaje. De todos modos, como se dijo anteriormente, hace hincapié en la interacción social y en las intervenciones o instrucciones que brinda el adulto al desarrollar determinada tarea, es en el trabajo que realiza el niño con otros que le ayudan, cuando logra internalizar algo que sólo no podría conseguir, y luego generalizar, es decir ir más allá de la situación actual. Los procesos de enseñanza en la escuela, afirma Rogoff, deben tener en cuenta las metas, donde el entorno del aprendizaje se comparte, y las tareas y el aprendizaje son significativos.

La enseñanza eficaz, explica Coll (1997), es la que parte del nivel de desarrollo del estudiante, no para acomodarse a él, sino para hacerlo progresar a través de su zona de desarrollo próximo, para ampliarla y generar nuevas. La cuestión clave reside en que el aprendizaje sea significativo, término que desarrolla Ausubel para referirse a la posibilidad que tiene un contenido de ser aprendido con sentido, con significado por parte de quien aprende, es decir ha sido capaz de ser relacionado con lo que ya sabe y ha sido asimilado a su estructura cognoscitiva. Para Ausubel, cumple un papel fundamental la presencia y consideración de los conocimientos previos, los que constituyen una estructura cognoscitiva previa al nuevo aprendizaje que se quiere instaurar. Este autor denomina a los conceptos previos como organizadores avanzados y su principal función es la de establecer un puente entre aquello que el alumno ya conoce y lo que necesita conocer.

Ausubel distingue diferentes tipos de aprendizaje y tipos de enseñanza. En cuanto al aprendizaje, sostiene que el mismo puede ser repetitivo o significativo, según cómo se relacione lo aprendido con las estructuras cognoscitivas. La enseñanza puede apuntar al desarrollo de aprendizajes receptivos o por descubrimiento. En el primer caso el método del docente apuntaría a presentar los contenidos de una manera completa y acabada; mientras que, en el segundo, se permite que el alumno descubra e integre lo que debe ser

asimilado. Para que un aprendizaje sea significativo deben cumplirse algunas condiciones: el contenido a aprender debe tener un sentido lógico, lo que significa que debe poseer una organización y estructuración que lo hace potencialmente significativo; debe poder anclarse en la estructura cognoscitiva del alumno, es decir encontrar un punto de contacto con sus conocimientos previos; y, por último, el aprendiente debe tener deseo de aprender.

Didáctica de la matemática:

La perspectiva de la matemática actual, surge en la década del '70, en Francia, de la mano GuyBrousseau y Gérard Vergnaud. Se trataba de considerar a la enseñanza de la matemática como un fenómeno a abordar de manera científica, lo que constituyó una ruptura en el modo de concebir el estudio de los fenómenos de la enseñanza.

Así, la didáctica de la matemática surge como una disciplina científica que estudia las condiciones vinculadas con la transmisión de los saberes matemáticos; el desafío, explica Sadovsky (2005), es que los alumnos se apropien del sentido de los conocimientos, dicho sentido está constituido por la relación entre un concepto y los diferentes problemas donde funciona, reconociendo asimismo sus límites; así como también por la comprensión acerca de cómo y por qué funciona de determinadas maneras. La apropiación del sentido de los conocimientos está estrechamente ligada al trabajo de resolución de problemas, y a la reflexión y el análisis en torno a ellos, un trabajo didáctico vinculado al quehacer matemático: búsqueda de solución de problemas, ensayos, tanteos, correcciones, formulaciones, argumentaciones.

La actividad de resolución de problemas es promotora de conocimientos, sin embargo, no son los problemas en sí mismos los que generan aprendizaje matemático, sino determinados problemas y determinado trabajo en relación con ellos. Los problemas deben, por una parte, plantear un desafío a los alumnos, lo que implica que a partir de los conocimientos que el alumno dispone, puede iniciar un proceso de búsqueda de solución pero que al mismo tiempo, con lo que sabe no pueda hallar de inmediato o automáticamente tal solución; por otra parte, deben hacer funcionar a los conocimientos que se quieren enseñar como herramientas de solución; por ello es muy importante que el docente realice una búsqueda de las diferentes clases de situaciones que un concepto permite resolver y de los diferentes grados de complejidad que involucra su abordaje desde el punto de vista de quien aprende. De acuerdo a las orientaciones de la didáctica de la matemática, el docente debe ofrecer diversidad de situaciones problemáticas donde se

ponga en juego el conocimiento que se pretende enseñar. El docente deberá fomentar la convivencia de estrategias variadas, ya que un mismo problema puede resolverse con varias operaciones y recursos. Para que las variedades de estrategias aparezcan será necesario favorecer el despliegue de estrategias propias que los alumnos utilicen a partir de algunos conocimientos que le permitan abordar el problema planteado. Así, aparecerán estrategias incompletas, respuestas incorrectas, recursos pocos económicos y algunos errores, aquí el docente deberá promover instancias para analizar las diferentes maneras de resolver que aparecieron, los errores, identificar los métodos pertinentes y argumentar su validez. Este espacio colectivo promoverá avances en los recursos de los alumnos y los ayudará a enfrentarse en mejores condiciones a los siguientes problemas. También deben proponerse problemas en los cuales falten datos, haya algunos que no son necesarios, se analice la pertinencia de la pregunta en relación con los datos disponibles, no haya solución y se deba probar que no es posible darle solución. También propuestas en donde haya más de una solución, con el fin de que los alumnos se apropien de capacidades vinculadas con la selección y organización de la información, la interpretación de la misma presentada en diversos soportes y la búsqueda de otros datos necesarios a partir de los disponibles. Esto abre el abanico de situaciones que pueden proponerse en la enseñanza.

La didáctica de la matemática, aborda la enseñanza considerando las múltiples interacciones que tienen lugar entre alumnos y docentes a propósito de un saber. De acuerdo a lo que explica Sadovzky (2005), para Brosseau, una buena situación didáctica es aquella que produce una situación a-didáctica que permita a los alumnos elaborar una buena representación del conocimiento. La situación didáctica se entiende como una situación construida intencionalmente por el profesor con el fin de hacer adquirir a los alumnos un saber determinado o en vías de constitución. Dicha situación se planifica en base a actividades problematizadoras, cuya resolución implique la emergencia del conocimiento matemático que da sentido a la clase, en un escenario denominado triángulo didáctico, que representa la interacción entre el maestro, el alumno y el saber en un medio didáctico. En el desarrollo de una situación didáctica, aparecen situaciones a-didácticas, que se caracterizan por el trabajo que realiza el alumno interactuando con el problema propuesto o discutiendo con sus compañeros acerca de su resolución, es decir, cuando interactúa con el medio preparado por el maestro. Es fundamental en esta actividad que el alumno se responsabilice a trabajar en ella y si no logra llegar a su solución, al menos muestre ciertas aproximaciones según los objetivos propuestos. Durante el desarrollo de

estas actividades es necesario poner en juego el conocimiento que se pretende aprender, así como la sanción sobre las decisiones buenas o malas por parte de los alumnos. En esta situación el estudiante pone en juego sus conocimientos y al mismo tiempo los modifica a partir de la información que recibe de la retroacción del medio, es decir de la información que recibe de sus propias acciones y sin intervención del docente.

El docente planea la situación didáctica de modo que existan los momentos en los cuales los alumnos interactúan con el problema, presenten conflictos cognitivos, se propicie la discusión y el debate y también hagan preguntas. El docente guiará con intervenciones o respondiendo a las preguntas, pero mediante otros interrogantes o señales sin dar explícitamente la respuesta. A este proceso Brousseau lo denomina proceso de devolución. Las intervenciones docentes deben apuntar a que los alumnos logren autonomía, para ello las mismas deben ser específicas, lo importante es lo que se dice; también es necesario que el docente mantenga cierta incertidumbre en relación a la validez o invalidez de las producciones de los alumnos, como así también las intervenciones dirigidas a aportar información, aquellas que promuevan la argumentación y la búsqueda de consenso.

Las situaciones didácticas son clasificadas por Brousseau (2007) en distintos momentos para la aprehensión de un conocimiento: situación de acción, situación de formulación, situación de validación y situación de institucionalización.

En el primer momento se establece una dialéctica de acción, una secuencia de interacciones entre el alumno y el medio, donde deberán tomar decisiones en base a sus saberes previos y las estrategias que irán construyendo y empleando a lo largo de distintos intentos, constituirán teoremas que podrán comprobar o derrumbar por la experiencia, es decir en diálogo con la situación, de acuerdo a los resultados que obtengan.

Por su parte, las situaciones de formulación consisten en un trabajo en grupo y requieren del alumno utilizar el lenguaje para comunicar al otro la estrategia que propone utilizar ya que es la única manera que tiene de actuar en una determinada situación; es importante que todos participen del proceso, comunicando sus ideas e interactuando con el medio didáctico. Una vez que el niño logra formular una estrategia en la que cree fehacientemente, debe probar que está en lo cierto justificando y demostrando sus declaraciones, construyendo teorías; es ésta la dialéctica de la validación. Los alumnos aprenden a convencer a otro o dejarse convencer, en este momento cada alumno debe poder refutar un razonamiento que considere falso, con un argumento o un contraejemplo,

no se trata sólo de comunicar una información, sino que también tiene que sostener su opinión y presentar una demostración.

Por último, el momento de institucionalización que, a diferencia de las situaciones anteriores, está a cargo del maestro. Antes de culminar una situación didáctica y habiendo pasado los alumnos por los tres momentos antes mencionados y construido su conocimiento, el docente retoma lo realizado hasta el momento y lo formaliza, aporta observaciones y clarifica conceptos ante los cuales, en la situación a-didáctica, se presentaron problemas. En este momento se presentan y ordenan los resultados en función del objetivo de la situación didáctica.

Con respecto a las interacciones entre docente y alumno con el medio, Sadovzky (2005) cita a Brousseau quien las explica a través del concepto de contrato didáctico. La construcción del conocimiento tiene lugar cuando cada sujeto que interacciona puede entender e interpretar las intenciones y expectativas del otro en el proceso de comunicación. El contrato didáctico establece las reglas del juego, debe quedar en claro aquello que alumno y docente esperan uno del otro. A medida que se realiza la situación didáctica, el contrato se va modificando, generando nuevas situaciones didácticas y a-didácticas según los conocimientos en juego.

En cuanto a los tipos de interacciones que se pueden dar en el aula Matamala Anativia (2005), expone los aportes de distintos autores. En primer lugar, Damon & Phelps (1989), distinguen tres tipos de interacciones entre iguales:

- Tutoría: interacción entre un alumno de nivel alto en cuanto a conocimientos y competencias con un compañero de más bajo nivel; se trata de una relación de desigualdad.
- Aprendizaje cooperativo: en este caso, los alumnos presentan niveles heterogéneos de habilidad y cada uno asume diferentes roles; se presenta un grado de igualdad elevado entre pares.
- Aprendizaje colaborativo: se observa un alto grado de igualdad y mutualismo entre los pares, todos los niños trabajan con el mismo nivel de competencia y lo hacen juntos, sin dividirse las tareas ni distribuir roles.

Estos autores afirman que cada uno de estos tres tipos de aprendizaje, fomenta un determinado tipo de desarrollo cognitivo y social. Entonces, la tutoría puede fomentar el dominio de habilidades ya adquiridas y que es necesario profundizar, mientras que la colaboración puede originar la generación y descubrimiento de nuevas habilidades. Por su

parte, la interacción de cooperación puede adoptar características de los dos tipos anteriores.

Por su parte, Cazden realizó junto a Forman un estudio de investigación en 1984, donde concluyeron que los niños trabajan mejor en parejas que de manera individual. Al mismo tiempo observaron una evolución en la manera de interactuar; mientras en las primeras sesiones las parejas mostraron tipos de interacción paralela o asociativa, en las últimas, fueron capaces de trabajar mediante estrategias de cooperación. Las interacciones sociales fueron categorizadas por estos autores en:

- Interacciones paralelas: los niños comparten materiales y comentarios sobre la tarea, pero no llevan a cabo discusiones para solucionar el problema.
- Interacciones asociativas: aquí los niños intercambian información, pero no realizan intentos por coordinar los roles a desempeñar cada uno para solucionar el problema
- Interacciones de cooperación: en este caso ambos niños controlan el trabajo del otro y coordinan su trabajo con el fin de alcanzar un objetivo común, solucionar el problema.

Otros autores como Johnson y otros (1991), proponen desde otra mirada una manera diferente de organizar el trabajo en el aula:

- Competencia: en situaciones de competencia se produce una interdependencia negativa, donde el alumno ganador necesita del fracaso del otro para obtener buenos resultados, y compiten para ello. El éxito de uno significa el fracaso del otro. Aquí se potencian las calificaciones por sobre el aprendizaje cooperativo.
- Individualista: en este caso, los alumnos trabajan de manera individual, a su ritmo y buscando sólo un objetivo personal, siendo indiferente a los demás.
- Cooperativa: se trabaja en pequeños grupos donde los integrantes comparten un mismo objetivo, trabajan por el beneficio propio y del grupo, el aprendizaje se ve beneficiado ya que hay colaboración y apoyo entre los alumnos

Diseño Curricular de la Provincia de Buenos Aires:

En el año 2008 se publicó el Diseño Curricular para la Educación Primaria vigente durante el tiempo en el que se llevó a cabo la recolección de datos de esta investigación.

Este Diseño pone especial énfasis en la centralidad de la enseñanza, en la construcción colectiva del conocimiento y en la diversidad de los modos de aprender de los

niños en el aula, teniendo en cuenta los recientes aportes de la didáctica de la matemática. Como propósitos de la educación primaria aparecen la alfabetización, en tanto que la escuela debe hacerse cargo de la responsabilidad de enseñar a leer y escribir en los primeros años; la formación como estudiante; la participación en trabajo colectivo y el trabajo de reflexión sobre el propio proceso de estudio. Con respecto a este último propósito, se propone generar espacios de evaluación donde los alumnos sean capaces de reconocer sus progresos y de identificar lo que falta aprender.

Este documento sostiene la provisoriedad del conocimiento y la necesidad de considerar en la escuela diferentes modos de organizar la clase, donde el trabajo grupal e individual se interrelacionen permanentemente en el aula, con el fin de producir conocimiento, haciendo hincapié en una construcción colectiva donde se promueva el intercambio, el debate, las transformaciones, abandonos y errores, revisiones y acuerdos con otros, y donde se puedan prever distintos dispositivos para enseñar a los niños que no han aprendido con las situaciones presentadas.

La escuela ofrece la oportunidad de aprender con otro, en contacto, promoviendo el diálogo, la pregunta, la reflexión compartida y el aprendizaje en colaboración. El Diseño Curricular propone asegurar la continuidad de los aprendizajes mediante la planificación de secuencias que, enmarcadas en una más global, garanticen la progresión como proyecto institucional.

El trabajo en la clase de matemática que propone este documento para la escuela primaria responde a los momentos descritos anteriormente, definidos por Guy Brousseau. Luego del trabajo individual o en pequeños grupos el docente debe organizar un espacio colectivo que permita la socialización, comunicar y explicitar las estrategias que han producido y a su vez, que todos los niños puedan conocer las estrategias de otros y reutilizarlas. Se pretende un rol del docente que guíe el debate, que promueva la confrontación de argumentos y el análisis de los errores, que ayude a establecer relaciones y explicitar otras. Un docente que actúe para acompañar el proceso de la construcción del conocimiento, habilitando además la voz de todos los niños en el aula. Como se afirmó antes, el Diseño Curricular pondera la centralidad de la enseñanza y aquí el rol del docente es fundamental. Se hace énfasis en la mirada, escucha atenta y en las intervenciones pertinentes que habiliten al diálogo.

El Diseño Curricular ofrece no sólo los contenidos que pueden desarrollarse en cada año o ciclo, sino también tipos de situaciones, ejemplos concretos y orientaciones más

generales para la enseñanza y para la organización de la clase. Propone visitar los contenidos a partir de nuevos problemas y con diferentes grados de profundización, revisar los modos de enseñar y aprender en las escuelas, recuperar el significado de esas prácticas y promover la participación de los alumnos.

La comunicación en el aula:

Enseñar consiste en comunicar. La enseñanza es un espacio de comunicación y a través del discurso se generan la mayoría de los aprendizajes que se dan en el aula; por ello, Edwards y Mercer citados en Reséndiz Balderas (2009), afirman que es importante analizar lo que se dice y cómo se dicen las cosas en las clases.

La conversación puede entenderse, según Edward y Furlong, citados en Cazden (1991), al reconocer que el significado de una expresión surge a partir de otra que se ha dicho o va a decirse. Este aspecto es importante a tener en cuenta a la hora de realizar un análisis de las conversaciones que ocurren en el aula y sobre todo del tipo de preguntas que realiza el docente durante el trabajo en clase. Es importante distinguir si los interrogantes que se plantean son cerrados o abiertos, ya que es muy común considerar preguntas como abiertas cuando en realidad son cerradas debido al contexto en el que se plantean, ya que el docente ha dicho antes la respuesta, o bien puede anticiparse cuál es la respuesta que se espera.

Los procesos comunicativos en el aula, según Goñi (2011), pueden observarse desde dos perspectivas básicas, la que corresponde al docente y la que le corresponde al alumno. En el primer caso se trata de la enseñanza, y en el segundo, del aprendizaje. Este autor sostiene que para entender la práctica educativa es preciso tener en cuenta el proceso comunicativo en su totalidad, y no únicamente la información que se intercambia. El proceso comunicativo se refiere a las estrategias educativas, y el acto comunicativo, a las actividades o tareas de la clase.

Según este autor la educación matemática, como toda educación, se basa en la comunicación, y define a la misma como un proceso interactivo entre sujetos que pretenden compartir significados. Es importante en este sentido, que el docente deje claro qué es aquello que quiere lograr, es decir, cuáles son sus intenciones; así, se verán favorecidos los resultados y la participación de los niños quienes estarán más dispuestos entendiendo lo que se pretende que hagan o resuelvan.

El proceso de enseñanza y aprendizaje comienza por medio de una propuesta de trabajo que el docente encarga a sus estudiantes, la cual forma parte de la estrategia docente, y no puede entenderse sin tener en cuenta la intención que la anima.

3- ANTECEDENTES

En primer lugar, se tiene que, Ruiz y Pachano, 2002 llevaron a cabo en Venezuela una investigación de corte etnográfico cuyo objetivo fue analizar los diálogos desarrollados en las clases de matemática de segunda etapa de Educación Básica, en el contexto de la escuela rural Mirabelito, situada en el municipio Pampanito del Estado Trujillo. Participaron 13 alumnos cuyas edades oscilaban entre 9 y 13 años.

La intención de analizar los diálogos en el contexto natural donde se desarrollan, hizo necesaria la observación, la toma de fotografías y grabaciones para la recolección de datos, además se llevaron a cabo entrevistas y observación de cuadernos.

El análisis de los resultados permitió determinar que los diálogos desarrollados en las clases de matemática tenían un carácter regulativo y de control, con un tipo de estructura pregunta- respuesta- retroalimentación. Las contribuciones de los alumnos quedaban limitadas a la emisión de respuestas a preguntas formuladas por la maestra. Ante estas respuestas, aquella asumía una actitud de aceptación cuando eran parecidas a sus percepciones y una actitud de rechazo cuando eran diferentes.

Los diálogos maestra- alumno ocupaban casi todo el tiempo, su estructura lineal permitía que la maestra mantuviera el control de todo lo dicho y hecho durante la clase y limitaba la interacción oral entre iguales. Es decir, el diálogo alumno- alumno en torno al tema de la clase era poco frecuente y cuando se daba, éste resultaba poco importante desde la óptica del docente.

En síntesis, las preguntas formuladas por la maestra tenían como funciones, iniciar la secuencia del tema, asegurar la misma y evaluar las contribuciones de los alumnos, además, la forma en que eran formuladas exigía en los alumnos la evocación de hechos o rutinas y no procesos constructivos. En los diálogos maestra- alumnos, la estabilidad y seguridad respecto al tema, se ponía de manifiesto por medio de la capacidad para repetir con exactitud lo que acababa de decirse.

Un año más tarde, en el mismo municipio, Terán de Serrentino (2003), desarrolló una investigación con idéntico diseño, cuyos participantes fueron niños de primer grado del nivel de Educación Básica. Esta vez, el objetivo final era mejorar la calidad de las prácticas pedagógicas dentro del aula a partir del análisis, interpretación y comprensión del proceso de aprendizaje, durante la ejecución de las estrategias metodológicas sugeridas por el Programa de Mejoramiento y Fortalecimiento de la Educación Básica, iniciado en el año

1995, contenidas en la Carpeta del Docente. Las técnicas de recolección de datos fueron las notas de campo, entrevistas y filmaciones de audio y video. Este trabajo representó una contribución relevante para los docentes de matemáticas, ya que demostró que son ellos quienes dan forma y vida a las estrategias metodológicas contenidas en la Carpeta del Docente. Se concluyó, además, que la formación docente es un aspecto clave de la educación matemática y que los alumnos alcanzan a aprender significativamente cuando descubren, manipulan, inventan y construyen conocimientos a partir de experiencias de aprendizaje relacionadas con la estructura conceptual previa y cercana a su vida cotidiana.

En 1993, en México también fue impulsada una reforma curricular, a partir de la cual se desarrollaron cursos de actualización para la enseñanza de la matemática, denominados “talleres”. Su aplicación en la práctica se veía demorada, a pesar de la asistencia de los docentes a dichos talleres. Block, Moscoso, Ramírez y Solares, 2007, realizaron una investigación cualitativa que analizó los procesos de apropiación, por parte del maestro de primaria, de la propuesta para la enseñanza de la matemática. Se trabajó con 19 docentes que tuvieron un buen nivel en el examen que aplicó el PRONAP (Programa Nacional de Actualización Permanente) y que habían participado del taller. Se les realizaron entrevistas previas y posteriores a las clases observadas y además, observación de cuadernos. Los resultados confirmaron que, si bien los docentes cuestionaban las prácticas pedagógicas pasadas y otorgaban importancia, entre otras cosas, a la resolución de problemas, saberes previos, el error como parte del aprendizaje; aún se observaban prácticas tradicionales a las cuales recurrían los docentes, explicando que no sabían cómo evitarlas. Las principales dificultades observadas fueron en los procesos de validación e institucionalización. En resumen, los docentes mostraron desigual nivel de apropiación de la propuesta.

Continuando con la indagación respecto a las metodologías de enseñanza, también se examinó el trabajo realizado por MatamalaAnativia, 2005 en Chile, en el que participaron 3 profesores de matemática y 204 alumnos de primero, segundo y tercer años de un colegio de enseñanza media de la comuna de La Reina, con el objetivo de establecer cuáles eran las estrategias metodológicas más comunes que utilizaban los profesores de matemáticas y su relación con el nivel de procesamiento de la información logrado por los alumnos. El diseño empleado fue del tipo no experimental, transeccional del tipo descriptivo correlacional. A partir de las observaciones de clase y cuadernos, se concluyó que la mayoría de las estrategias de enseñanza apuntaban a la ejercitación, el desarrollo de

clases lentas y repetitivas, poca frecuencia de la participación por parte de los alumnos, y la ausencia del cierre de la clase. Las estrategias de enseñanza que utilizaban los profesores no conducían al desarrollo del procesamiento de la información en los alumnos. Si bien constataron que existía voluntad de mejorar su quehacer pedagógico, los profesores no sabían cómo, y el principal obstáculo de sus intentos fue la falta de sistematicidad.

Hasta aquí se ha indagado sobre los diálogos en la clase de matemática y las estrategias de enseñanza del docente, siempre en el contexto natural del aula.

Otro aspecto importante a tener en cuenta, son las concepciones sobre la enseñanza de la matemática. En este caso una investigación cualitativa, también de carácter etnográfico, realizada en Perú, por Moreano, Asmad, Cruz y Cuglievan, entre 2005 y 2007, indagó las concepciones que los docentes sostenían sobre la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, con el fin de comprender sus propias prácticas pedagógicas. Se trabajó con 9 docentes de sexto grado de primaria de cuatro escuelas estatales de zonas marginales de Perú. Las clases observadas estaban formadas por una cantidad comprendida entre 25 y 40 alumnos. Otras técnicas de recolección de datos fueron entrevistas, grupos focales a docentes y estudiantes y análisis de cuadernos.

Los resultados de esta investigación dieron cuenta de las inconsistencias entre el discurso de los docentes y la práctica desarrollada en el aula. Por un lado, las entrevistas y grupos focales permitieron identificar a docentes que sostenían discursos que evidenciaban la adhesión al nuevo enfoque pedagógico, pero, por otro lado, las observaciones de clase permitieron ver que los docentes desarrollaban una enseñanza basada en concepciones predominantemente tradicionales. El vacío conceptual evidenciado ha hecho que la aplicación de las nuevas pedagogías quede solamente en buenas intenciones.

Otra cuestión importante a tener en cuenta es la manera en que los alumnos resuelven la tarea. En España, Pons, Gozález- Herrero y Serrano, 2008, desarrollaron una compleja investigación, con un diseño experimental, que arrojó importantísimos resultados respecto a la implementación del aprendizaje cooperativo. Participaron 102 alumnos de 4º de ESO de un Centro de Secundaria de la Región de Murcia, y se organizaron 3 grupos, dos experimentales y uno control; cada uno fue sometido a un pretest y postest para comparar, luego, la información recolectada en cada momento. Este trabajo analizó si existían diferencias en los efectos del aprendizaje cooperativo sobre la instrucción tradicional en función de la familiaridad y/o complejidad de la tarea. Las variaciones encontradas entre el postest y el pretest indicaron que se produjeron diferencias

significativas, en rendimiento, entre los grupos experimental y control, siempre a favor de los grupos experimentales. Las diferencias se hicieron más acusadas en los bloques de mayor dificultad conceptual.

Las posibilidades de estrategias que desarrolla el modelo cooperativo son muy distintas a las utilizadas en los modelos individuales (y competitivos); en éstos se aprende más a hacer que a comprender. El trabajo cooperativo tiene importantísimas e innumerables ventajas tanto para el desarrollo social como cognitivo, y el rendimiento académico mejora considerablemente.

Por otra parte, las interacciones entre los niños al momento de resolver una tarea fueron investigadas en Colombia por García, Rojas, Castaño y Forero, 2011, en el Colegio primario Fe y Alegría, con un grupo de 12 alumnos de primer grado. Los niños participantes resolvieron tareas en parejas fuera del aula de clase. Para la constitución de las parejas se tuvieron en cuenta criterios de rendimiento académico. Se seleccionaron 6 niños de nivel alto y 6 de nivel medio; y se organizaron binas del siguiente modo: 2 grupos homogéneos de nivel alto, 2 grupos homogéneos de nivel medio y 2 grupos heterogéneos con un participante del nivel medio y otro del nivel alto.

El proceso de investigación requirió de la observación participante, diarios de campo y audios; y fue necesaria la combinación de métodos cualitativos y cuantitativos para realizar un análisis detallado de los datos. Los principales resultados dieron a conocer que las interacciones de los niños de una misma pareja no eran homogéneas, sino que se observaron tipos de interacciones variadas: individualista, paralela y asociativa. De estas tres, la paralela era la más frecuente. En muchas ocasiones los niños demostraron que lograban compartir materiales y comentarios sobre las tareas, pero no llegaban a discutir el razonamiento ni las estrategias que tenía cada cual para solucionar el problema.

Las interacciones de los niños tuvieron efecto en el desarrollo de la tarea, pero éstos se orientaban más a incidir en las formas de registro de las respuestas y en los procedimientos utilizados, y muy poco, en modificar de forma significativa la comprensión que se tenía de la misma.

Para finalizar, hace sólo un par de años, Arévalo Vázquez (2015) realizó una investigación de tipo descriptiva con enfoque cualitativo con el objetivo de indagar las formas de enseñanza en la asignatura de matemática en las escuelas primarias de México, en virtud de la implementación del nuevo Plan de estudio 2011. La muestra estuvo integrada por 6 profesores de primero y segundo grado de educación primaria de escuelas

públicas ubicadas en tres municipios en el estado de Nuevo León. El número de alumnos por grupos oscilaba entre 28 y 40 estudiantes. Se realizaron observaciones en ambientes naturales contando con una guía de observación, videos de clases y entrevistas. Los principales resultados dieron a conocer que se realizaba un trabajo limitado sobre el tratamiento de las matemáticas con respecto al nuevo enfoque, limitando así la construcción de saberes matemáticos y dejando de lado la participación activa que le corresponde a los alumnos, identificándose con claridad el protagonismo y “el decir” del profesor en el aula. Además, los docentes atribuyeron total responsabilidad a los alumnos sobre las problemáticas y el rechazo hacia la asignatura, al mismo tiempo que se identificó claramente las limitadas oportunidades hacia los alumnos para hacer matemática. En síntesis, se enseña matemáticas de una manera totalmente diferente a la sugerida desde el nuevo enfoque didáctico.

Con respecto a la investigación en la educación matemática en Argentina, Villarreal y Esteley (2002) afirman que se encuentra en un estado incipiente de desarrollo, las contribuciones más importantes se han centrado fundamentalmente en qué matemática debe ser enseñada, sobre todo en educación media y superior. Estas autoras citan a un destacado educador matemático brasileño, D’Ambrosio, quien explica que la investigación en este área se desarrolla cuando existen problemas en la enseñanza en algún nivel del sistema educativo y, en el caso de Argentina, la educación era considerada, hasta hace algunos años, como una de las mejores en América Latina, observándose su deterioro hace pocos años. Por otra parte, D’Ambrosio explica que los importantes y reconocidos aportes del renombrado Luis Santaló, quien viviera y trabajara en Argentina por muchos años, tuvieron mayor y más pronta repercusión en otros países latinoamericanos, que en nuestro propio país, dato que se remarca en relación al desarrollo de la investigación antes citada.

4- PLANTEO DEL PROBLEMA:

El objetivo de esta investigación es averiguar qué tipos de interacciones e intervenciones docentes prevalecen en las clases de matemática en segundo ciclo de la escuela primaria de Pirovano y Urdampilleta. Interesa indagar qué tipo de interacción prevalece en la clase, ya sea entre docente y alumno, o entre pares; cómo es la participación de los alumnos a la hora de resolver situaciones problemáticas y qué tipo de intervenciones realiza el docente. La pregunta que guiará la investigación será: ¿Qué tipo de interacción e intervenciones docentes se desarrollan en las clases de matemática de segundo ciclo en la Escuela Primaria de Pirovano y Urdampilleta?

Los datos de las estadísticas nacionales brindados por el Ministerio de Educación de la Nación a partir de las Pruebas Aprender, realizadas en 2016 en casi 31 mil escuelas de todo el país, tanto públicas como privadas, informan sobre la extrema fragilidad de la calidad educativa en la Argentina, sobre todo confirman que los problemas se agravan en el área de matemática, en secundaria y en la escuela estatal. Es importante considerar que el diseño metodológico de las Pruebas Aprender considera los lineamientos de los Operativos Nacionales de Evaluación ONE 2010 y 2013, garantizando de esta manera la comparabilidad en el tiempo de sus resultados.

Teniendo en cuenta la realidad de la educación en nuestro país en cuanto a calidad educativa, y considerando la propuesta de la didáctica actual de la matemática claramente desarrollada en el Diseño Curricular para segundo ciclo en la provincia de Buenos Aires, es que surge el planteo de qué es lo que está ocurriendo en la escuela, qué sucede realmente en las aulas con la enseñanza de esta asignatura. La enseñanza ocupa un lugar central, por ello se concentra la mirada en la propuesta de trabajo del docente, quien debe promover los espacios de interacción entre los alumnos e intervenir de manera adecuada en cada momento, para favorecer la construcción del conocimiento. Conocer la realidad del aula permitirá evaluar las condiciones y oportunidades de aprendizaje de los alumnos y tomar decisiones respecto a las reformulaciones necesarias de la práctica pedagógica.

Algunas investigaciones confirman que aún se observan en el aula prácticas pedagógicas clásicas, si bien los docentes tienen conocimientos sobre las nuevas didácticas

y están de acuerdo con muchos de los conceptos que promueven, encuentran dificultad a la hora de aplicarlas. Se observan diálogos que responden a una estructura lineal, predomina la conversación entre docente y alumno, limitando las interacciones entre pares. Por último, se destaca la responsabilidad del maestro en el diseño de las metodologías de enseñanza y la importancia del aprendizaje cooperativo y las interacciones entre pares.

5- HIPÓTESIS:

En las clases de matemáticas, probablemente los alumnos no interactúen con los pares para resolver situaciones problemáticas y, por otra parte, podría suceder que el docente no promueva que ello suceda, ya sea porque no diseñe las intervenciones oportunas, ni los momentos necesarios en la clase.

6- OBJETIVOS

Objetivo general:

Reconocer qué tipos de interacciones e intervenciones docentes prevalecen en la clase de matemática de segundo ciclo de la Escuela Primaria, en Pirovano y Urdampilleta.

Objetivos específicos:

- Indagar qué tipo de interacción prevalece en la clase de matemática de segundo ciclo de la Escuela Primaria, en Pirovano y Urdampilleta.
- Evaluar qué tipos de intervenciones realiza el docente en la clase de matemática de segundo ciclo de la Escuela Primaria, en Pirovano y Urdampilleta.

7- MÉTODO

7.1 DISEÑO: Cualitativo. Teoría fundamentada ya que permitirá elaborar proposiciones teóricas de los datos obtenidos en la investigación con una muestra particular.

7.2 PARTICIPANTES: 5 docentes del área de matemática de segundo ciclo, en escuelas primarias de Pirovano y Urdampilleta. En Pirovano, EP N° 13: una docente de 4° año, una docente de 5° y 6° año. En Urdampilleta, EP N° 22: una docente para 4°, 5° y 6° año y en EP N° 54: una docente para 4° A y 4° B, y una docente para 5° y 6° año.

Todas las docentes son mujeres y el rango etario es entre 30 y 44 años, con una antigüedad en la docencia que va desde los 4 a los 15 años.

7.3 TÉCNICAS: Se realizaron entrevistas individuales a cada docente y observación de clases.

7.4 PROCEDIMIENTO:

En primer lugar, se solicitó autorización a las inspectoras de nivel de cada Escuela Primaria mediante una nota, explicando el motivo y actividades a desarrollar.

Una vez otorgada la autorización por las inspectoras, se notificó a las directoras de cada escuela con quien se coordinó el ingreso a las instituciones, fijando días y horarios posibles de realizar las observaciones y entrevistas, previa comunicación a las docentes y aceptación por parte de las mismas a participar de esta investigación.

Las entrevistas se prolongaron entre 45 y 60 minutos cada una, mientras que las observaciones de clases se desarrollaron en función de los horarios establecidos por cada institución, una o dos horas corridas.

8- RESULTADOS

Todas las docentes entrevistadas poseen título de Profesorado en Educación Primaria o Profesorado en EGB 1 y 2, de acuerdo al año de egreso. Una de ellas, la docente que posee mayor antigüedad en la docencia y en el área de matemática, ha egresado del profesorado de retardo mental; y otra docente, con sólo un año de antigüedad en el área de matemática, posee dos títulos docentes más y actualmente se encuentra estudiando otra carrera. Con respecto a la capacitación específica para el área, sólo la docente de mayor antigüedad manifestó haber realizado capacitaciones en el CIIE, correspondiendo las últimas a los años 2016 y 2017, no recordando la temática estudiada.

La mayoría, acuerdan que la función del docente se trata de enseñar, orientar, guiar, acompañar a sus alumnos, y un mínimo porcentaje afirma que el docente tiene como función principal lograr que los alumnos aprendan y tengan herramientas para la vida diaria.

Las preguntas referidas a las estrategias de enseñanza que utilizan, fue un aspecto de la entrevista donde la mayoría de las docentes demoró en responder, y en dos casos preguntaron a qué se refería la pregunta e incluso pedían ejemplos. En esas dos oportunidades, las respuestas no fueron concisas, se enumeraron recursos o materiales que se utilizaban en la clase, el dictado y una docente afirmó que se va haciendo lo que surge. Por otra parte, las tres docentes restantes coincidieron en algunas estrategias, como por ejemplo, el trabajo en grupo e individual; y dos de ellas concordaron en ofrecer situaciones problemáticas, resolución de guías y ejercitación, considerada esta última como fundamental para el aprendizaje en el área de matemática. Además, en menor medida se reconoció el trabajo a partir del error, el uso del juego, la socialización y explicación. Aquí, cabe destacar que se interrogó sobre el trabajo realizado a partir del error y las características que debe presentar una situación problemática para constituirse como tal. En el primer caso, las docentes respondieron que le piden al alumno que vuelva a mirar lo que hizo, que vuelva a leer, que lo rehaga o bien que comience a resolver otra vez desde el principio y encuentre dónde cometió el error. En cuanto al segundo interrogante, la mayoría de las docentes afirmaron que una situación problemática debe poner en juego la comprensión, que se trata de una situación a resolver, que genere la duda, donde aparezca una incógnita, un resultado a encontrar, un interrogante al cual responder. Además, aparecieron otras respuestas individuales como la necesidad de despertar interés a los

niños, que genere la discusión, la posibilidad de involucrar variedad de operaciones y de presentar diversidad de problemas, con datos que sobren o que falten.

Prosiguiendo con el análisis de las respuestas referidas al trabajo de la docente en el aula, se consultó sobre los momentos que las mismas planifican para desarrollar la clase. La mayoría presenta la clase y propone las actividades, luego ofrece un espacio para la resolución, seguidamente se realiza un intercambio oral o socialización, donde se comparten los resultados, se revisan errores y pueden mostrarse distintas maneras que aparecieron a la hora de resolver; para terminar, se proporcionan más actividades y ejercitación como tarea para realizar en el hogar, la cual se corrige al comienzo de la clase siguiente. Una de las docentes manifiesta que prefiere que los alumnos trabajen de manera individual fundamentando que muchas veces el trabajo grupal los confunde, no les permite pensar porque se inhiben de participar ante otro que resuelve más rápido y seguramente, bien; las que apuestan por el trabajo grupal proponen que un alumno tutor le explique a otro que no entiende y reconocen que en muchas oportunidades un alumno resuelve y luego le explica al resto, quienes sólo copian la resolución.

Dos interrogantes relevantes de la entrevista que continuaban indagando sobre la planificación de la clase, se referían a los momentos de socialización y argumentación/demostración en la clase, si eran momentos planificados y cuál era la importancia de los mismos. Todas las docentes coincidieron en que la socialización es un momento que sirve para ver si los alumnos resolvieron la tarea y saber cómo lo hicieron, el mismo se desarrolla al final de la clase o generalmente al comienzo de la clase siguiente. La mayoría coincide en que no son momentos planificados, sino que se sistematizan y que sirven, fundamentalmente a los alumnos que no entendieron cómo resolver, ver cómo lo hizo un compañero. En cuanto al momento de argumentación/ demostración, tampoco aparecen en las planificaciones docentes, aunque justifican que proponen situaciones donde se consulta a los alumnos sobre ¿cómo lo hicieron? o ¿qué hicieron?, y al pasar al pizarrón para mostrar lo que hicieron. También afirman que es un momento importante de la clase ya que no todos los alumnos entienden lo mismo y resuelven de la misma manera, y por otra parte, permite evaluar si entendió, qué entendió, si aprendió y brinda información sobre cómo seguir con la enseñanza.

Otra cuestión a tener en cuenta, es la importancia que se le otorga el dar a conocer a los alumnos los objetivos de enseñanza que se propone la docente, la mayoría coincide en que en algún momento de la clase se brinda esa información del modo “lo necesitamos

para....”, y que además es necesario aclarar el objetivo para saber hacia dónde se va y no generar incertidumbre; otra docente explica que suele finalizar la clase interrogando sobre ¿qué aprendieron hoy?, de modo de poder reflexionar sobre los objetivos de la propuesta; y un solo docente no da a conocer los objetivos a la clase, aclarando que ella los tiene claros y escritos pero no considera relevante comentarlos, excepto cuando “se trata de un tema que es bueno saber”.

Al momento de referirse a cómo preparan sus clases, dos docentes explicaron que el primer paso es preparar la planificación anual y desde allí se desprenden las secuencias; una docente afirmó que no mezcla temas, que respeta cada contenido de manera independiente para no confundir; y las dos docentes restantes explicaron que en su escuela se trabaja con la modalidad de pareja pedagógica, ya sea para planificar en función de lo estudiado el año anterior, de lo que se espera para el año siguiente, o bien consultándose dudas, intercambiando metodologías, bibliografía, y hasta asistiendo a la clase de la compañera para trabajar juntas. Una de estas docentes, además articula con nivel secundario, información que tiene en cuenta a la hora de planificar, apuntando a los saberes con los que deben contar los alumnos al comenzar ese nivel. Sólo una docente se refiere a las orientaciones que aparecen en el Diseño Curricular de la provincia de Buenos Aires, enfatizando que no pueden dejarse de tener en cuenta y que son de extrema relevancia a la hora de pensar la enseñanza, en este punto expresa que “hay que hacer un esfuerzo para equivocarse con el Diseño”.

Otra cuestión de suma importancia en la enseñanza son las intervenciones docentes. Los interrogantes se centraron en indagar sobre la relevancia personal de las mismas y el registro en las planificaciones. Todas las docentes acordaron en que las intervenciones se piensan a la hora de planificar, pero no las registran. La mayoría argumenta que en el transcurso de la clase se les van ocurriendo otras, que si bien tienen conocimiento sobre la importancia de registrarlas y así se les solicita, sólo anotan algunas, pero que es muy difícil prever todas y en general las registran una vez desarrollada la clase. Una docente aclara que las señala con lápiz, al margen de la hoja, en las ocasiones donde se ha designado alguna suplente en su lugar, para orientar hacia dónde se dirigen las actividades.

En cuanto a la participación y la interacción entre los alumnos se consultó sobre la consideración del trabajo en grupo en clase, las características que debe tener en cuenta y sobre el estímulo y ofrecimiento de espacios de interacción por parte del docente. Todas las docentes acuerdan con la importancia de la participación por parte de los alumnos,

como así también el trabajo en grupos; sostienen que permite aclarar dudas, compartir maneras de resolver y que son momentos de enriquecimiento del grupo. Las propuestas del docente apuntan a la disposición del mobiliario, en algunos casos organizan las mesas en pequeños grupos y otras, en semicírculo. En este punto, pudo observarse que en una escuela los chicos se sientan permanentemente en grupo, cambiando la conformación del mismo una vez al mes, evaluando cada caso particular; en otra institución la disposición de los bancos es tradicional, de a dos o de manera individual, y en la otra escuela aparece la misma disposición que la anterior y la ubicación en semicírculo. Esta última, de acuerdo al decir del docente, permite trabajar con los compañeros de al lado. Por otra parte, manifiestan que la interacción entre los alumnos sucede en la socialización, en el trabajo oral al momento de revisar la tarea del día anterior. Una docente comenta la necesidad de acercarse al banco de algunos alumnos que no participan, que sucede a diario y son varios los chicos y chicas que se encuentran en esta situación; y otra, destaca la importancia de la interacción justificando que entre ellos, los chicos se explican de una manera distinta, se entienden mejor, y que esa ayuda aparece de manera espontánea y en menor proporción por intervención del docente.

Otros interrogantes presentados en la entrevista tuvieron que ver con el trabajo realizado a partir del Diseño Curricular y algunas cuestiones sobre la formación docente. Los principales resultados destacan que las herramientas que les dio la formación inicial a las docentes entrevistadas fueron escasas, afirman haber tenido serias dificultades para planificar, preparar secuencias; expresan haber recibido una educación similar a un secundario, aunque algo superior, y remarcan la diferencia entre la teoría que se estudió y la práctica diaria, la realidad de la escuela, la vida en el aula.

En cuanto a las problemáticas que más preocupan y aparecen en la clase de matemática, el total de las docentes acuerdan en la dificultad que presentan los alumnos en la comprensión y en el aprendizaje de la división. Otros aspectos que marcan en menor medida son la falta de interés por parte de los alumnos, la dificultad en el aprendizaje de las tablas de multiplicar y a la hora de resolver cálculos mentales.

Los resultados hasta aquí desarrollados responden todos a las entrevistas realizadas, las observaciones de clase, brindaron más información a esta investigación.

Se observó que la mayoría de las docentes permanece al frente de la clase, en su mayor parte brindando información; o sentada en su escritorio durante el tiempo que se ofrece para la resolución de las tareas. Por otra parte, los alumnos permanecen en sus

bancos, y desde allí formulan algún interrogante, sólo algunos se levantan y se dirigen al escritorio para corregir la tarea ya realizada. Sólo una de las docentes, caminó entre los grupos observando si los alumnos estaban resolviendo la actividad.

En el momento de socialización, en la mayoría de las clases, se le pide a un alumno que pase al pizarrón, explique lo que hizo y luego, muchos compañeros copian esa resolución en sus cuadernos. En muy pocas oportunidades, a partir de un comentario o interrogante planteado por un alumno, se comparten otras formas de resolver, o se responden dudas sobre la tarea.

Se observa que los grupos de trabajo, en general, cuentan con un alumno tutor que resuelve y explica a sus compañeros lo que hay que hacer; en los casos donde la disposición es en semicírculo o de a parejas, la interacción es prácticamente nula.

En algunas oportunidades se pudieron reconocer situaciones donde la intervención docente se dirigió a aportar información que podrían haber buscado o analizado los mismos alumnos; por ejemplo, durante el trabajo con unidades de medidas, al resolver una situación problemática, era necesario realizar equivalencias entre las unidades, y fue la docente quien resolvió y escribió los datos necesarios; en otras, se establecieron generalizaciones orales expresando las equivalencias entre centímetros y milímetros, pudiendo utilizar la regla, con la que tenían que trabajar, para que los alumnos llegaran a esas conclusiones. También se registraron afirmaciones por parte del docente, las cuales podrían ser consideradas generalizaciones, que servían para resolver la operación dada pero no en otros casos, ejemplo: $210:2$, un niño verbaliza resultados de dos cifras y la docente afirma: “Te digo que si tiene cienes, el resultado tiene cienes también”.

En otra aula, los alumnos resuelven erróneamente un algoritmo como consecuencia de ubicar incorrectamente el número decimal; la orientación del docente fue volver al pizarrón, explicar la situación problemática y sugerir que vuelvan a resolver, ubicando correctamente el número decimal, cuyo algoritmo escribió en el pizarrón.

En la mayoría de las intervenciones, las docentes brindan la información necesaria para resolver, respondiendo las dudas que plantean algunos alumnos. La interacción que prevalece es docente- alumno, observándose a varios alumnos que no participan la mayor parte de la clase. En la mayoría de los casos, una vez copiado en el pizarrón el problema a resolver, aparece la pregunta del docente: “¿Qué habrá que hacer?”, y los alumnos que participan sistemáticamente, responden la operación que deben realizar.

Una sola docente ha tomado afirmaciones de algunos alumnos y las ha puesto en consideración de todos, cuestionando y poniendo en duda, pidiendo explicaciones, y comparando distintos modos de resolver.

9- DISCUSIÓN

Se desarrollarán los hallazgos encontrados, considerando importante aclarar en una primera instancia, que difieren según se analicen las entrevistas realizadas a las docentes o se centre el análisis en las observaciones de clase. Por ello, en cada aporte teórico que se retome del marco teórico o bien, los resultados de otras investigaciones, se tendrán en cuenta estas diferencias.

Para comenzar, es fundamental considerar los puntos centrales del Diseño Curricular y los aportes de las teorías del aprendizaje estudiadas, que proponen un determinado papel para el alumno a la hora del aprendizaje.

La propuesta de trabajo para el área de matemática que plantea el Diseño Curricular para la provincia de Buenos Aires, respondiendo a los aportes de la didáctica de la matemática, hace especial énfasis en la centralidad de la enseñanza y en la construcción colectiva de los conocimientos. En este sentido, Castorina et al. (1988) plantea desde la teoría psicogenética que el aprendizaje implica actividad por parte del sujeto que aprende; mientras que la teoría socio-cultural desarrollada por Vygotsky, destaca que el aprendizaje tiene su base en la interacción con otros.

Distintas investigaciones realizadas en Chile y España por Matamala, Anativia y Pons, González- Herrero y Serrano, respectivamente, concluyeron que la participación de los alumnos en las clases de matemáticas es escasa, y que los diálogos maestro-alumno ocupan casi todo el tiempo de la clase, mientras la interacción alumno- alumno era poco frecuente. Por otra parte, la interacción paralela es la más frecuente en las aulas de Colombia, de acuerdo a los trabajos realizados por García, Rojas, Castaño y Forero; sin embargo, Pons, González- Herrero y Serrano, afirman a partir de su trabajo experimental, que las posibilidades de estrategias que desarrolla el modelo cooperativo tiene innumerables ventajas en el desarrollo social y cognitivo, como en el rendimiento escolar.

En cuanto a los tipos de interacciones que se pueden presentar entre pares, Cazden y Forman realizan una breve clasificación de las mismas: interacciones paralelas, interacciones asociativas e interacciones de cooperación; todas explicadas en el marco teórico de este trabajo.

Si bien todas las docentes entrevistadas destacaron la importancia de la participación de los alumnos en clase y del trabajo en grupo para favorecer la interacción, pudo observarse que las propuestas de trabajo en grupo se organizan

mediante la coordinación de un alumno tutor que resuelve y explica a sus compañeros lo que hay que hacer, y aquellos sólo copian las producciones realizadas por el primero; y por otra parte, la participación de los chicos es escasa y generalmente son siempre los mismos alumnos quienes lo hacen.

Podría afirmarse entonces que las interacciones que aparecen en mayor medida en las aulas de matemática de Pirovano y Urdampilleta, de acuerdo a la clasificación aportada por Cazden y Forman, corresponden a las interacciones paralelas y las asociativas. Podría inferirse, que la presencia de este tipo de interacciones, la prevalencia del diálogo docente- alumno y la casi nula interacción entre pares, puede deberse a una escasa actividad por parte de los alumnos en la construcción de sus conocimientos.

Como se afirmó anteriormente, el Diseño Curricular sostiene la centralidad de la enseñanza. Por su parte, Bárbara Rogoff, hace hincapié en las intervenciones o instrucciones que brinda el adulto al desarrollar determinada tarea, quien irá responsabilizando gradualmente al niño y replegando al mismo tiempo, la ayuda que le ofrece. Desde la perspectiva de la didáctica de la matemática, Brousseau denomina proceso de devolución al momento en el que el docente guía con intervenciones o responde a preguntas, pero mediante otros interrogantes o señales, sin dar explícitamente la respuesta. Las intervenciones docentes deben apuntar a que los alumnos logren autonomía, mantengan cierta incertidumbre sobre la validez o invalidez de sus producciones, como así también a aportar información que promueva la argumentación y la búsqueda de consenso.

Una de las investigaciones citadas en este trabajo, desarrollada por Terán de Serrentino, demostró que son los docentes quienes dan forma y vida a las estrategias metodológicas que se les ofrecen para trabajar; y que la formación docente es un aspecto clave en la educación matemática.

La totalidad de las docentes que conforman la muestra de esta investigación, estuvieron de acuerdo con la importancia de pensar las intervenciones a la hora de planificar la tarea a realizar en el aula, sin embargo, reconocen no registrarlas, algunas justifican que no se pueden prever todas o que suelen registrarlas al finalizar la clase, teniendo en cuenta que van surgiendo nuevas. Durante la observación de las clases, se pudieron registrar situaciones donde las docentes intervienen, en mayor parte, para aportar información y realizar generalizaciones, a veces incorrectas. Se puede afirmar

que no es usual observar en las clases intervenciones del docente tendientes a generar dudas, a propiciar el debate, la discusión; y ello podría relacionarse con el punto analizado anteriormente sobre el trabajo en grupo y la participación de los alumnos. Podría pensarse que tal vez, son las ausencias de intervenciones docentes adecuadas al trabajo que se desarrolla en la clase, lo que provoca la escasa participación de los alumnos, y la interacción entre ellos y con esto la falta de debate y consenso.

Para terminar, revisando los momentos diseñados y propuestos a la hora de desarrollar la clase, analizamos los aportes de Brousseau quien estableció cuatro momentos de la situación didáctica: de acción, de formulación, de validación y de institucionalización. En cada uno, se propone un trabajo activo por parte del alumno, en interacción con sus pares y también de manera individual, donde además logre poner en palabras las estrategias utilizadas para resolver, como así también argumentar y demostrar sus teorías. El momento de institucionalización recae sobre el docente, responsable de formalizar, aclarar dudas y problemas que se hayan presentado en la situación a- didáctica, es decir, durante el trabajo que han realizado sus alumnos responsabilizándose de la tarea, en interacción con el medio preparado por la maestra.

En la mayoría de las entrevistas realizadas, las docentes afirman ofrecer espacios de socialización donde los alumnos comparten sus producciones, distintas maneras de resolver, y consideran que se trata de un espacio relevante para aquellos alumnos que no entendieron cómo resolver y pueden ver cómo lo hizo el compañero. Durante las observaciones de clase, se concluyó que los momentos de socialización se utilizan para compartir resultados; sólo en una oportunidad, el trabajo del docente correspondió con los aportes de la didáctica de la matemática, situación en la que se tuvieron en cuenta distintas afirmaciones por parte de los alumnos, se puso en duda y generó el debate, lo que luego necesitó de argumentaciones y el logro de consenso.

Nuevamente, podría pensarse, que si bien las docentes reconocen que proponen distintos momentos en las clases para favorecer la actividad de los chicos, la práctica áulica difiere en la información que brinda. Las intervenciones que realizan los docentes no colaboran para que los alumnos dialoguen con la situación que se les ofrece, que intenten resolver, aunque no lleguen al resultado final, sino por aproximaciones, entonces los momentos de formulación y validación son prácticamente inexistentes en las aulas de matemáticas de segundo ciclo de las Escuelas Primarias de Pirovano y Urdampilleta.

10- CONCLUSIÓN

Las principales conclusiones derivadas de este trabajo se centran en el rol del docente, responsable del diseño e implementación de las metodologías de enseñanza.

Los principales resultados dan a conocer que las interacciones que prevalecen en las clases de matemática de segundo ciclo en las Escuelas Primarias de Pirovano y Urdampilleta, son entre docente y alumno, mientras que la interacción alumno- alumno es del tipo paralela y, en algunos casos, asociativa.

En cuanto a las intervenciones docentes, predominan aquellas tendientes a brindar información, y son prácticamente inexistentes las intervenciones docentes que generen el debate, la duda, la argumentación, la validación y la búsqueda de consenso. Esto podría explicar el motivo por el cual la participación de los alumnos es escasa y la interacción entre pares durante el trabajo en grupo, casi nula. Si bien las docentes proponen momentos de trabajo en grupo y espacios de socialización, la falta de intervenciones específicas y adecuadas a cada momento, podría ser la causa del tipo de participación e interacción observada.

Este trabajo se propone conocer la realidad del aula y obtener información que resulte pertinente a la hora de realizar las reformulaciones necesarias de la práctica pedagógica. Es decir, que a partir de los resultados obtenidos de esta investigación, podría orientarse a las docentes en pos de reconocer y mejorar sus propias prácticas y de ese modo, favorecer las oportunidades de aprendizaje de los alumnos.

Se sugiere para próximas investigaciones tener en cuenta cuáles son los motivos por los cuales encontramos una gran diferencia entre los conceptos dados por las docentes en las entrevistas, y las prácticas que desarrollan en el aula. Esto se observa claramente en este trabajo, ya que la mayoría de las docentes reconoce los aportes de la didáctica de la matemática que desarrolla el Diseño Curricular jurisdiccional, pero encuentra dificultad a la hora de plasmar estas ideas en las clases.

Por otra parte, podría indagarse sobre los niveles de apropiación de la propuesta curricular por parte de las docentes, considerando que el Diseño Curricular para la provincia de Buenos Aires brinda asesoramiento claro y preciso para orientar la enseñanza.

Podría investigarse además, sobre las condiciones actuales de la formación docente inicial, teniendo en cuenta que todas las docentes coincidieron en afirmar que la misma fue deficiente, y que fue la práctica y antigüedad docente la que le brindó las herramientas que actualmente utilizan para enseñar.

Por último, debe reconocerse como limitante de esta investigación, el tamaño de la muestra estudiada, que por otra parte, se trató de la totalidad de la oferta educativa existente para ese ciclo, nivel y localidades estudiadas.

REFERENCIAS

Brosseau, G. *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Edición especial para el Ministerio de Educación. Buenos Aires, Argentina: Libros del Zorzal, 2007.

Cazden, C. (1990). *El discurso en el aula*. Ediciones Paidós, España, 1990.

Coll, C. *Adaptación de psicología y currículum. Una aproximación psicopedagógica a la elaboración del currículum*. Cap. 2 Los fundamentos del currículum. Ed Paidós Mexicana, México, 1997.

Dirección General de Cultura y educación. *Diseño Curricular para la Educación Primaria. Segundo Ciclo*, vol 1. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. La Plata. Buenos Aires: Dirección General de Cultura y Educación, 2008.

Forero- Sáenz, A. (2008). Interacción y discurso en la clase de matemáticas. *Universitas Psychologica*, vol. 7, núm. 3, pp.787- 805. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia

García, A., Rojas, M., Castaño, J. & Forero, A. (2011) Las interacciones entre niños al resolver una tarea matemática y su incidencia en la ejecución. Trabajo de grado. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Psicología. Bogotá.

Goñi, J. M. (2011). *Didáctica de las matemáticas*. Gobierno de España- Ministerio de Educación: Editorial GRAÓ, de IRIF, S. L.

Guerrero- Ortiz, C. & Mena- Lorca, J. (2015). Modelación en la enseñanza de las matemáticas: Matemáticos y profesores de matemáticas, sus estrategias. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, vol. 10, núm. 1, pp. 1- 14. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

Jiménez Espinosa, A., Suárez Ávila, N. Y., Galindo Mendoza, S. M. La comunicación: eje en la clase de matemáticas. *Praxis & Saber*, vol. 1, núm. 2, 2010, pp. 173- 202, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Boyacá, Colombia.

MatamalaAnativia, Rafael. (2005) Las estrategias metodológicas utilizadas por el profesor de matemática en la enseñanza media y su relación con el desarrollo de habilidades intelectuales de orden superior en sus alumnos y alumnas. Tesis para optar el grado de magister en educación con mención en currículo y comunidad educativa. Santiago.

Moreano, Giovanna; A. U., Cruz, G. &Guglievan, G. (2008). Concepciones sobre la enseñanza de la matemática en docentes de primaria en escuelas estatales. *Revista de Psicología*, vol. 26, núm. 2, pp. 299- 336. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.

- Parra, Cecilia; Saiz, Irma (Compiladoras). (1994). *Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires, Argentina. Paidós
- Pons, R. M., Gonzáles- Herrero, M. E. & Serrano, J. M.. (2008). Aprendizaje cooperativo en matemáticas: Un estudio intracontenido. *Anales de Psicología*, vol. 24, núm. 2, pp. 253- 261. Universidad de Murcia. Murcia, España.
- Reséndiz Balderas, E. (2009). Discurso, comunicación e interacción en la clase de matemáticas. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, vol. 19, núm. 2, pp. 115- 134. Universidad Autónoma de Tamaulipas. Ciudad Victoria, México
- Ruiz, D., & Pachano, L. (2002). Los diálogos en las clases de matemática. *Edurece*, vol. 6, núm. 19, octubre- diciembre, pp. 316- 323. Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela.
- Sadovsky, P. (2005). *Reflexiones teóricas para la educación matemática. La teoría de situaciones didácticas: un marco para pensar y actuar la enseñanza de la matemática*. Edición especial para el Ministerio de Educación. Buenos Aires, Argentina: Libros del Zorzal.

Sadovsky, P. (2005). El espacio social de la clase: condición de posibilidad para la producción de conocimientos. En Sadovzky, P. *Enseñar matemática hoy. Miradas, sentidos y desafíos*. Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación. Buenos Aires: Libros del Zorzal.

Santaló, L. y colaboradores. (1999). Enfoques. *Hacia una didáctica humanística de la matemática. Enfoque XI*. (4° ed.). Buenos Aires, Argentina: TROQUEL S.A

Terán de Serrentino, M. (2003). Matemática interactiva: ¿Otra forma de enseñar la matemática?. *Educere*, vol. 6, núm. 21, pp. 88-93. Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela.

Villarreal, M. &Esteley, C. (2002). Una caracterización de la Educación Matemática en Argentina. *Revista de educación Matemática*, vol. 17, núm. 2, pp. 18-43. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.

MODELO DE ENTREVISTA

Sexo:

Edad:

Título:

Año de egreso:

Capacitaciones/ Títulos específicos en matemática

Año:

Antigüedad en la docencia:

Antigüedad en el área:

Distribución del horario semanal del área:

¿Por qué enseña matemática?

¿Qué cuestiones considera importantes que se presenten en un aula de matemática de segundo ciclo?

¿Cuál es su función principal en la clase de matemática?

¿Qué espera de sus alumnos?

¿Cómo elige lo que va a enseñar?

¿Cómo prepara una clase/ secuencia? ¿Qué recursos utiliza?

¿Cómo organiza el trabajo en clase?

¿Qué estrategias de enseñanza utiliza?

¿Da a conocer a sus alumnos sus objetivos de enseñanza? ¿Por qué? ¿Cómo? ¿En qué momento?

¿Utiliza libro de texto? ¿Cuáles? ¿Cómo? ¿Para qué?

¿Los chicos participan en clase? ¿Cómo? ¿En qué momentos?

¿Cree que es importante el diálogo y la interacción en la clase de matemática? ¿Por qué?
¿Cómo lo promueve?

¿Tiene en cuenta posibles intervenciones a la hora de planificar? ¿Las registra? ¿Dónde?
¿Por qué?

¿Qué importancia se les otorga a los algoritmos? ¿Por qué? ¿Y a la resolución de problemas?

¿Qué requisitos cree que debe cumplir una situación para resultar un problema para el alumno?

¿Vincula el desarrollo de la clase con elementos o situaciones de la vida diaria? ¿Cómo y por qué? Ejemplifique

¿Se utiliza material concreto para resolver situaciones problemáticas? ¿De qué tipo? ¿En qué situaciones?

¿Cree que es importante su uso? ¿Por qué?

¿Se utiliza la toma de nota como recurso? ¿Cómo y cuándo? ¿Quién toma nota?

¿Cree que es importante el trabajo en grupo entre los chicos? ¿Qué características debe tener? ¿Lo propone para la clase? ¿Por qué? ¿Cómo?

¿Se proponen en la clase momentos de revisión y socialización? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Para qué? ¿Se trata de momentos que han sido previamente planificados?

¿Solicita a los alumnos que argumenten y demuestren sus ideas? ¿Por qué?

Cuando un chico resuelve una actividad de manera errónea ¿Qué propone usted?

¿Cómo finaliza una clase?

¿Cuáles son las principales dificultades u obstáculos que aparecen en la clase de matemática de segundo ciclo? ¿A qué cree que se deben? ¿Cómo intervine? ¿Solicita ayuda? ¿A quién? ¿Cómo?

¿Cómo sabe que sus alumnos aprendieron?

¿Para qué evalúa? ¿Cómo? ¿En qué momentos?

¿Qué puntos del Diseño Curricular para el área de matemática le parecen de suma importancia o son más accesibles para la enseñanza y aprendizaje?

¿Con qué aspectos del Diseño está en desacuerdo o cree que se presentan como limitaciones? ¿Qué cree que debería cambiar?

¿Qué cuestiones usted desarrolla en su práctica pedagógica y no son contempladas por el Diseño Curricular?

¿Lleva a cabo adaptaciones de la propuesta curricular? ¿De qué tipo? ¿Por qué?

¿Usted cree que se han producido cambios en su metodología de enseñanza a lo largo de su trayectoria docente? ¿Por qué? ¿Cuáles? ¿A qué se debió?

¿Qué herramientas le dio su formación? ¿Las utiliza en el trabajo cotidiano? ¿Por qué?

¿Qué cambios y continuidades observa entre su práctica pedagógica y la de los docentes que le enseñaron a usted en la escuela primaria?