



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE HIDALGO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL-HIDALGO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CAMPO PRÁCTICA EDUCATIVA
UNIDAD UPN 131
SEDE: IXMIQUILPAN

TESIS:

**“LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE UN DOCENTE EN LA ASIGNATURA DE
MATEMÁTICAS EN SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA”**

BIBIANO ÑONTHE SILIS

DIRECTOR DE TESIS

MTRO: JESÚS BAUTISTA GARCÍA

Taxadho, Ixmiquilpan, Hgo.

Febrero de 2011.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE HIDALGO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL-HIDALGO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CAMPO PRÁCTICA EDUCATIVA
UNIDAD UPN 131
SEDE: IXMIQUILPAN

**“LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE UN DOCENTE EN LA ASIGNATURA DE
MATEMÁTICAS EN SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA”**

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN CAMPO
PRÁCTICA EDUCATIVA

PRESENTA:

BIBIANO ÑONTHE SILIS

Taxadho, Ixmiquilpan, Hgo.

Febrero de 2011.

AGRADECIMIENTOS

Al culminar el desarrollo de una tesis de maestría tan arduo que ha ocupado algo de mi tiempo en la realización de este trabajo. De pronto uno piensa que todo el mérito se debe a uno mismo. No obstante, un análisis objetivo de la situación demuestra que sin el apoyo de personas e instituciones no hubiese sido posible que este trabajo de tesis llegara a su término. Por ello, quiero aprovechar este espacio para expresar mis más sinceros agradecimientos.

Agradezco de manera especial al asesor de esta tesis, al Maestro Jesús Bautista García, primero por haber aceptado realizar esta tesis bajo su dirección y luego por su confianza en mi trabajo y su capacidad por guiar mis ideas, ha sido un aporte invaluable. Gracias por su motivación, su constancia, y por compartir su bibliografía, ya que sin ella, tal vez hubiese dejado de lado este trabajo.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a los asesores de la Universidad Pedagógica Nacional-Hidalgo con sede en Taxadho, Ixmiquilpan que participaron en los cursos de maestría. Al Dr. Alfonso Torres, Mtra. Martha Amador, Dra. Angélica Galicia, Mtro. Aniceto Islas y Jesús Bautista, gracias por sus invaluable aportes en mi formación profesional.

Para las instituciones que me abrieron las puertas y que mucho me ayudaron para realizar mis estudios de maestría; mis agradecimientos para la UPN-HIDALGO por darme la oportunidad de cursar mis estudios de posgrado, de la misma manera agradezco al Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación de la Sección XV y a la Secretaría de Educación Pública de Hidalgo por darme las facilidades de gozar de una beca comisión.

Al director de la Escuela Primaria Indígena, Profr. Severo Cerritos, gracias por permitirme entrar a la institución a su cargo, ya que fue en donde realicé la investigación de campo, de la misma manera un agradecimiento especial al profesor Matías Jiménez por las facilidades dadas para entrar a su salón de clases y realizar las observaciones y entrevistas.

Para mis compañeros de grupo, tengo solo palabras de agradecimientos, especialmente por aquellos momentos en que fueron humildes en compartir sus comentarios y sugerencias para la elaboración de mi trabajo de tesis. Un agradecimiento especial a Elsa, Kelly, Reyna, Casimira y Jair por sus palabras de motivación y aliento.

Y por supuesto, el agradecimiento más profundo y sentido va para mi familia, a mi esposa Norma y mi hija Yahetzi Paola, muchas gracias por su comprensión, apoyo y amor, son para mi fuente de inspiración en la realización de mi trabajo de tesis, prometo estar más tiempo con ustedes. A mis padres Silvino y Matilde, por su ejemplo de lucha y tenacidad, a mis hermanos y hermanas Inocencio, Heriberto, Laura, Francisca y Mary por su constancia y superación; gracias, mil gracias.

ÍNDICE

	Página
Introducción.....	1
1. CONSTRUCCIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN.....	7
1.1. Problematización.....	7
1.1.2. Los problemas planteados a los alumnos.....	8
1.1.3. El enfoque de las matemáticas en educación primaria.....	8
1.1.4. Los cursos de actualización: lo que dicen los docentes.....	11
1.1.5. La influencia de los padres de familia en la enseñanza.....	13
1.2. Justificación del Objeto de Investigación.....	16
1.3. Planteamiento del Objeto de Investigación.....	18
1.4. Formulación del problema de investigación.....	19
1.5. Objetivos de Investigación.....	20
1.6. Perspectiva teórico-metodológico.....	21
1.6.1. Fundamento epistemológico.....	21
1.6.2. El pasado del profesor Mateo en la elaboración del capítulo tres....	25
1.6.3. La tarea el investigador ante el objeto de estudio.....	26
1.6.4. Experiencia al recabar la información.....	28
1.7. Descripción del procedimiento para el análisis de la información.....	30
2 LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS A NIVEL INTERNACIONAL.....	35
2.1 Influencia internacional en la educación en México y la enseñanza de las matemáticas.....	36
2.2 Implicaciones de la globalización en la educación.....	39
2.3 Contexto Educativo en México.....	42
3 LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LAS POLITICAS EDUCATIVAS.....	48
3.1 La política educativa (1940-1946).....	48
3.1.2 El modelo de enseñanza de las matemáticas a partir de 1944.....	50
3.3 El profesor de Mateo era muy estricto.....	50

3.4	Las matemáticas de 1960, se parte de lo concreto para llegar a lo abstracto.....	52
3.4.1	Las matemáticas, vistas para crear orden y disciplina.....	57
3.5	El profesor Mateo como estudiante y la política educativa de 1970-1976.....	59
3.7	Tecnología educativa en 1980: pues ahí el maestro tenía su programa y lo que hacía era palomear todo lo que iba viendo en el libro	68
3.8	La enseñanza de las matemáticas en 1993.....	73
3.9	La calidad en la Educación Básica (2000).....	74
3.10	La clase de matemáticas con enciclomedia.....	77
3.11	Calidad de la educación en el gobierno de Fox.....	79
4.	LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN SEXTO GRADO DE PRIMARIA: ENTRE LA REALIDAD Y LO IMAGINARIO.....	80
4.1.	Espacio en donde se enfoca la investigación: fase interactiva.....	80
4.2.	El profesor riguroso en la enseñanza de las matemáticas.....	81
4.2.1.	¡A ver Marco Antonio te toca!.....	81
4.2.2.	¡Bien niños!, vamos a ver ahora.....	87
4.2.3.	Lo que yo quiero es que aprendan.....	95
4.2.4.	Los alumnos pasan al pizarrón a recitar las tablas.....	102
4.2.5.	Es importante que los niños memoricen las fórmulas.....	106
4.3.	El profesor experto en la enseñanza de las matemáticas.....	109
4.3.1.	¡Muchachos, lo que quiere decir es que...!.....	110
4.3.2.	Así es como lo deben de escribir ahora en su libro.....	117
4.3.3.	La memoria todavía es muy importante, a pesar de que dicen: las matemáticas se deben de construir.....	120
4.3.4.	El imaginario del profesor en la enseñanza de las matemáticas desde los documentos oficiales en educación primaria.....	125
	CONCLUSIONES.....	127
	BIBLIOGRAFÍA.....	131
	ANEXOS.....	140
	1. El trabajo con el libro de texto.....	140

2. La revisión de actividades.....	141
3. Alumnos de sexto grado.....	142
4. Estudios cursados por el profesor.....	143

INTRODUCCIÓN

En el proceso de investigación que llevé a cabo durante mi estancia en la Maestría de la Universidad Pedagógica Nacional, tuve el interés por conocer qué es lo que sucede con las prácticas de enseñanza, sobre todo con la asignatura de las matemáticas en sexto grado. Como puede verse, la investigación fue con un sólo docente, y por lo que puedo mostrar, rescato la relación que existe entre el pasado y el presente del profesor Mateo, para ello se tomó en cuenta su papel de estudiante desde sus primeros grados, su rol de profesor, su experiencia acumulada y el uso que le a da los materiales de apoyo para la enseñanza. Considero que estos aspectos tienen mucho que ver en la manera en cómo él conduce las clases de matemáticas. Hay que reconocer que esta asignatura, es una de las que presentan mayor prioridad en la escuela primaria y de ahí mi elección por comprender lo que sucede con la enseñanza.

Debido a que las matemáticas ocupan un lugar importante en la educación básica, y como puede verse en el plan y programas del nivel primario es la segunda asignatura a la que se le destina el mayor número de horas para su enseñanza. En la actualidad es elemental saber resolver problemas matemáticos como saber leer y escribir.

La importancia a la que aludo, tiene que ver con las transformaciones que han tenido las grandes civilizaciones del mundo y han sido gracias al avance de las matemáticas que, -junto con otras ciencias como la física, la química, la biología y otras ramas del conocimiento,- producen descubrimientos y nuevas tecnologías que hoy en día la sociedad aprovecha para su comodidad.

Asimismo, tanto en la cotidianidad escolar como en las políticas educativas, a las matemáticas se les ha dado mucha importancia, sin embargo, es común escuchar comentarios sobre el bajo aprovechamiento escolar de los alumnos y la enseñanza tradicional de los maestros. Bajo esta premisa, la investigación que emprendí fue la

de comprender lo que sucede con las prácticas de enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria.

De esta manera, la pregunta que orientó la presente investigación fue la de describir y comprender ¿Cómo son las prácticas de enseñanza de un docente de educación primaria en la asignatura de las matemáticas? En este sentido, como producto de este trabajo, la tesis que sustento es que las prácticas de enseñanza del profesor Mateo se presentan como una hibridación entre lo tradicional y lo constructivista. Sobre este planteamiento sustento que el profesor a lo largo de su vida tanto como estudiante y como profesor, desde el punto de vista como ser social, se ha impregnado de concepciones e imaginarios* en cuanto a la enseñanza de las matemáticas, por lo que puede verse en sus prácticas esa hibridación.

En este sentido el presente trabajo de tesis lo he organizado en cuatro capítulos: el primero trata sobre la metodología de la investigación, el segundo sobre las políticas educativas desde un nivel internacional hasta nacional, el tercer capítulo trata sobre las políticas educativas y la vida del profesor Mateo, y el cuarto capítulo versa sobre el análisis e interpretación de la información.

En el primer capítulo explico el proceso metodológico que llevé a cabo, en la problematización que se realizó, se recuperaron elementos como el enfoque de la asignatura de matemáticas, la opinión de los docentes con respecto a sus alumnos, la opinión de los padres de familia de lo que sus hijos aprenden en la escuela y las actividades extracurriculares, como aspectos que giran en torno a la enseñanza e inciden en la práctica del docente. De esta forma, hago ver que la enseñanza es muy compleja y por tanto, en esta reflexión me permitió elegir el objeto de investigación.

En este proceso metodológico, se partió de un anteproyecto que fue solicitado desde la convocatoria para ingresar al proceso de selección de maestría; y en el curso

* Se entiende por imaginario social a todo aquello de lo que se habla en la comunidad, en la medida y según el modo en que se habla de ello. (Gómez Pedro, 2001, p. 197)

propedéutico fue necesario hacer modificaciones, entonces se tuvo todo lo que conforma un proyecto de investigación. Las preguntas básicas que orientaron el proceso metodológico y que doy a conocer en este capítulo fueron: ¿Qué se va a investigar? ¿Cuándo se va a investigar? ¿Dónde se va a investigar? y ¿Cómo se va a investigar?

En este sentido, también doy a conocer que el objeto de investigación fue abordada desde un enfoque cualitativo de corte interpretativo, por lo que en esta tesis hago referencia a la particularidad en la que suceden las prácticas de enseñanza del profesor Mateo en la asignatura de matemáticas.

De esta manera, explico el modo en cómo recurrí a técnicas etnográficas como la observación participante y las entrevistas en profundidad para recabar la información empírica, este trabajo me permitió realizar la descripción, luego con la recuperación de la teoría y mis propias ideas realicé la tarea de la interpretación de las prácticas de enseñanza del profesor Mateo, con ello pretendo que el lector de esta investigación logré comprender dichas prácticas de enseñanza.

En el segundo capítulo de la contextualización del objeto de estudio, doy a conocer las diferentes políticas educativas desde un nivel internacional y nacional que han repercutido y orientado la enseñanza de las matemáticas a partir de 1940. En estas políticas se crea un imaginario en el papel del docente en cuanto a la enseñanza de las matemáticas.

También se hace referencia, que México se encuentra condicionado en este mundo globalizado, ya que en los acuerdos internacionales se siguen esas orientaciones para mejorar la educación, de esta manera puede verse que se ha puesto en marcha la aplicación de exámenes externos para evaluar el estado de la educación de nuestro país. Estas políticas pretenden conseguir un tipo de individuo para el escenario mundial.

En el tercer capítulo hago mención sobre las políticas educativas desde un plano nacional con respecto a las orientaciones plasmadas en los materiales del maestro y la enseñanza de las matemáticas. El recorte lo hago a partir de 1940, ya que es cuando se comienza a tomar en cuenta la escuela activa y se considera como una forma de aplicar el conocimiento en el aula, orientación pedagógica que no dista mucho del constructivismo*.

En este capítulo he tomado en cuenta el pasado del profesor Mateo en el que resalto las vivencias y experiencias del profesor desde su época de estudiante y sus concepciones con relación a la enseñanza de las matemáticas; esto con la finalidad de poder comprender las prácticas de enseñanza que doy a conocer en el siguiente capítulo.

En el último capítulo, abordo la narrativa, construida a partir de la información empírica, la teoría prestada y la interpretación; para llegar a comprender los fenómenos que ocurren en las prácticas de enseñanza de las matemáticas. Es interesante ver que dichas prácticas tienen relación con la historia personal del docente, con su experiencia y con los documentos oficiales que orientan la enseñanza. Asimismo hago notar que la realidad de las prácticas se manifiestan como una hibridación entre lo tradicional y lo constructivista, y también se da a conocer el imaginario desde el deber ser de la enseñanza planteada en el plan y programas de estudio 1993.

A lo largo de este cuarto capítulo planteo que la enseñanza del docente está impregnada de concepciones y prácticas construidas desde su pasado, lo que se puede observar como una hibridación de prácticas, es decir, no se puede ver una práctica pedagógica pura, sino que las orientaciones que los documentos oficiales como el plan y programas de estudio 1993 también están presentes en su práctica. De esta manera el profesor Mateo ha creado pautas de acción que por su dominio

* El constructivismo se conforma de diferentes teorías para explicar que el conocimiento se construye a partir de conocimientos previos, niveles de desarrollo del niño y con el aprendizaje en colaboración.

requieren una economía de esfuerzos, estas acciones se pueden ver en las prácticas de enseñanza de las matemáticas: “ahora vamos a ver”, “Marco Antonio te toca”, “así contéstenle”, entre otras. Asimismo, enseguida de cada práctica de enseñanza hago confrontar la función docente como imaginario creado desde el punto de vista del constructivismo, por ello la denominación de este capítulo: las prácticas de enseñanza en sexto grado de educación primaria: entre la realidad y lo imaginario.

En las dos partes que siguen, hago referencia a los dos papeles que el profesor Mateo realiza en la enseñanza de la matemática, al primero de ellos lo he denominado como el profesor **riguroso** en la enseñanza de las matemáticas, y en él se dan a conocer prácticas como ¡A ver Marco Antonio te toca! Bien niños vamos a ver ahora. Se caracteriza al docente como aquel que ejerce control para conducir sus clases. En el segundo de ellos, doy a conocer el papel del profesor Mateo como el **experto** en la enseñanza de las matemáticas, aquel que posee el conocimiento y que tiene la responsabilidad de despejar las dudas de sus alumnos para que logren interpretar las instrucciones del libro de texto y tratar en la medida de lo posible que trabajen solos. En esta parte hago referencia a las prácticas como: “¡Muchachos, lo que quiere decir es que...!” “Así es como deben escribir en su libro”.

A lo largo de este capítulo, recupero la información empírica y teórica para la interpretación de las prácticas de enseñanza, asimismo del diario del investigador, que también me ayudó para la comprensión de dichas prácticas en la enseñanza de las matemáticas.

En este mismo capítulo, hago una recuperación del pasado del docente para comprender la relación que tiene con sus prácticas, para ello se aborda en esta parte el discurso del docente: “La memoria todavía es muy importante, a pesar de que dicen las matemáticas se deben de construir”, se puede llegar a la conclusión de que las prácticas se han sedimentado en las concepciones del docente y se pueden ver en sus acciones.

Con referencia a las conclusiones, explico en ella los resultados a que llegué con la investigación, considero en este apartado la relación que tiene las prácticas de enseñanza de las matemáticas del profesor, su pasado y con esos elementos pude llegar a la tesis, es decir, esa hibridación de prácticas.

En cuanto a la bibliografía, que presento al final de este documento fueron las lecturas que me permitieron desarrollar y enriquecer el trabajo de tesis, asimismo pude ampliar más mi horizonte de interpretación de las prácticas de enseñanza del docente. En los anexos muestro algunas fotografías de los alumnos de sexto grado y un cuadro que indica cuando se realizaron los estudios el profesor.

CAPÍTULO 1

CONSTRUCCIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN

En este capítulo presento una descripción de la forma en cómo construí el objeto de investigación, éste, parte de un proyecto en donde inicié con una problematización de la enseñanza de las matemáticas y algunos elementos que giran en torno a ella, de esta manera me permitió trazar los objetivos para su investigación. Asimismo expongo la metodología empleada para la obtención e interpretación de la información recabada en el trabajo de campo, misma que me sirvió para la construcción de la narrativa.

1.1. Problematización

Comenzar con una problematización de las prácticas de enseñanza de las matemáticas fue con la finalidad de cuestionar los elementos que giran en torno a ella, es decir, las relaciones que se mantienen en conjunto, que en lo posterior me permitió llegar a la delimitación del objeto de investigación.

En este sentido, la problematización “se entiende como un laborioso periodo de desestabilización y de cuestionamiento del propio investigador; un proceso de clarificación del objeto de estudio; un trabajo de localización o de construcción gradual del problema de investigación” (Sánchez Puentes, 1993, p. 68).

De esta manera, a lo largo de la problematización hice una reflexión y cuestioné mi propia enseñanza y la de otros docentes, estos últimos referido a los comentarios que hacen en los cursos, talleres o en charlas que tuve con ellos. Lo realizado me permitió clarificar y delimitar lo que quería investigar.

1.1.2. Los problemas planteados a los alumnos

Uno de los primeros cuestionamientos que realicé en cuanto a la enseñanza de las matemáticas fue sobre los problemas que a los alumnos les planteaba, observaba que ellos elegían la operación incorrecta para resolver el problema, es decir, suponía que no se había comprendido el problema. De la misma manera he escuchado a mis compañeros enfrentarse con la misma situación y con algunos maestros del nivel de telesecundaria quienes comentan que sus alumnos ni siquiera comprenden las instrucciones del libro de texto.

Sobre esta misma cuestión, desde mis supuestos cualquier problema que se les plantea a los alumnos es probable que lo puedan resolver: de manera mental, con algunos objetos manipulables de apoyo, con dibujos o simplemente con la operación convencional. Desde luego que esto tiene que ver con los conocimientos variados con que cuenta cada grupo, no obstante el problema que he observado es que para ello es imprescindible la comprensión del problema para su resolución.

Lo anterior me llevó a realizar las primeras interrogantes: ¿En qué medida incide la comprensión de la lectura para resolver un problema? ¿Qué tanto influye en el alumno la manera de acceder a la lectura? Sabiendo que existen varias maneras de aprender a leer, como es el método silábico y el método global de análisis estructural. Es posible que la comprensión de un problema matemático tenga que ver en cómo el alumno accedió a la lectura y escritura del español.

1.1.3. El enfoque de las matemáticas en educación primaria

En este proceso de desestabilización analicé lo que tiene que ver la enseñanza con el enfoque de las matemáticas y en ésta se menciona que debe ser problematizador, es decir, todo acto de aprendizaje matemático en educación primaria deberá ser precedida con el planteamiento de un problema, de esta manera, tanto en lo personal

como otros compañeros utilizamos el libro de texto, entonces se puede dar por hecho que trabajamos bajo este enfoque, si se observa en los libros de texto vienen planteados de esa manera, lo que por lógica nos dice que todo docente trabaja con este enfoque, pero cabe hacerse la siguiente interrogante: ¿Trabajar bajo la “dirección” del libro de texto sería enseñar desde un enfoque problematizador?

Por otro lado, he visto que no todos los alumnos que he atendido tienen la misma capacidad para acceder a los conocimientos de los libros de textos, y entonces me cuestiono, los problemas que vienen en los libros y los que plantea el docente ¿Serán del interés del alumno?

Ciertamente, la motivación y el interés mueven las acciones del alumno, pero entonces ¿De qué manera el profesor crea el interés en su aula para construir el conocimiento de las matemáticas? En este sentido, el interés puede ser entendido como “una actitud que está conectada con fines, preocupaciones y propósitos” (John Dewey 1916 p. 112), pero este interés educativo se encuentra “mediado” regularmente por el docente, ya que las acciones se pueden obtener por castigo o estímulo; placer o dolor.

Además del enfoque de las matemáticas el plan y programas de educación primaria (1993, p. 52) plantea que se debe “desarrollar en el alumno la estimación, el cálculo mental, la ubicación espacial, con la finalidad de utilizar estas habilidades y conocimientos en su vida cotidiana”, la cuestión sería ¿Se están cumpliendo con tales propósitos?

De esta manera, el plan y programas y los libros de texto, implícitamente se da a entender que durante todo el año se debería abordar los contenidos que marca la currícula, esto podría conllevar a no buscar otras estrategias para abordar de la mejor manera la asignatura de matemáticas.

En este mismo sentido, en una reunión de zona escolar convocada por el supervisor se puso a consideración las actividades extracurriculares y un compañero mencionó lo siguiente: “Sería mejor quitar algunas actividades como concursos, ensayos, festejos y quizá entonces se podrían agotar los contenidos”. Ahora la cuestión, ¿Sería muy importante y obligatorio agotar los contenidos?

Por las actividades extracurriculares que se llevan a cabo durante el ciclo escolar doy por supuesto que el tiempo es insuficiente para atender a los alumnos con actividades diferenciadas, ya que los saberes y niveles de conocimiento que poseen los sujetos son diversos. Estas cuestiones son algunas de las que tienen que ver con las decisiones de los maestros en su enseñanza.

Por otra parte, los conocimientos matemáticos “se han ido ampliando a lo largo del tiempo y su evolución los ha hecho más abstractos independizándose de lo real y configurándose como teoría cada vez más complejas” (Viera, 1992, p.19), lo que también tiene que ver en la complejidad para su enseñanza de esta asignatura.

Si bien es cierto que en la escuela o en la educación se adquieren conocimientos y valores para desenvolverse en la sociedad que se esta destinado, sólo se cumple parcialmente, ya que en el plan y programas 1993 (1995, p. 13) se menciona que se debe “procurar que en todo momento la adquisición de conocimientos esté asociada con el ejercicio de habilidades intelectuales y de la reflexión.”

Sin embargo, he observado que se hace más hincapié en la adquisición de valores tales como disciplina, respeto, cumplimiento de sus deberes, me refiero a la práctica cotidiana que se realiza día con día en las escuelas. En una reunión de Consejo Técnico, un profesor de sexto grado comentaba: “a mi lo que me interesa es que el alumno le eche ganas, que ponga atención en clases y no interrumpa a sus compañeros”. Es posible ver al profesor al tipo de alumno que desea ver en clase y de esta forma, la disciplina se puede ver como “el sentido y la inclinación de y por la

limitación de los deseos, el respeto de la regla, que impone al individuo la inhibición de los impulsos y el esfuerzo” (Fauconnet, 1990, p. 26).

En este sentido, también he visto a los docentes que se preocupan más por el orden y el comportamiento de los alumnos porque la misma sociedad local y la institución así lo exigen para que se vean como “buenos maestros”. Esta institución que influye en la práctica docente “marca lo permitido y lo prohibido, muestran al individuo el poder y la autoridad de lo social, el riesgo y la amenaza implícita en la transgresión, el beneficio y el reconocimiento de la obediencia” (Fernández, 1998, p. 15). Es así como el maestro da menos importancia a la educación integral, es decir, en lo físico, afectivo e intelectual como se menciona en el plan y programas.

Regularmente he atendido a alumnos de quinto y sexto grado de primaria y en ellos he detectado la dificultad y el desinterés que tienen para resolver problemas planteados en los libros de textos desde un pensamiento crítico y creativo. En sí no se observan estas acciones en los alumnos, lo que me ha inquietado en conocer las prácticas de enseñanza de las matemáticas de los docentes.

1.1.4. Los cursos de actualización: lo que dicen los docentes

En los cursos de actualización he escuchado el discurso de los docentes y entre otras cosas ellos comentan: “yo le enseño a los alumnos para que resuelvan problemas, pero después de algunos días los evaluó y no recuerdan nada”. Esto me conlleva a tener mis supuestos, o sea, que la enseñanza del profesor es de manera tradicional*, lo cual no propicia que el alumno se apropie de conocimientos significativos y sí se favorece a que el alumno memorice lo que se le enseña, lo antes expuesto me causó una gran inquietud, la cual me lleva a cuestionar: ¿Qué

* La enseñanza tradicional se entiende como aquella en el que el rol del docente es el que explica y el poseedor de verdades absolutas.

relación existe entre la enseñanza y el aprovechamiento escolar de los alumnos? o ¿Qué práctica pedagógica subyace en la enseñanza del profesor?

Con respecto al párrafo anterior, el que realiza el comentario es un docente con 30 años de servicio, es posible que tenga que ver con los estilos de enseñanza con los cuales fue formado en sus primeros años de educación, así como también con su preparación académica.

Se ha visto que en el seguimiento de los cursos de actualización, el Asesor Técnico Pedagógico (A.T.P.) interroga a los docentes para saber en qué les ha ayudado la propuesta multigrado en su planeación y en su enseñanza. De los 38 maestros asistentes nadie da una respuesta, lo que me hace suponer que nadie planea, en este sentido. Si el total de los maestros no planea, entonces: ¿Cómo serán su enseñanza?, ¿Qué dominio tendrán del tema? ¿Qué tanto conocen el libro de texto y el plan y programas? ¿Cómo interpretan el enfoque problematizador y cómo lo aplican en el aula?

En realidad son muchos los elementos que tienen relación con el quehacer del docente para comprender cómo los alumnos adquieren los conocimientos matemáticos y en qué medida éstos le son significativos para su vida, como alumnos y como sujetos que se desenvuelven en un contexto social.

Hoy en día en los cursos de actualización, se puede observar que existen muchos maestros nuevos en el servicio, debido a las jubilaciones que últimamente se han dado en el subsistema de educación indígena, estos maestros que se retiran del servicio proponen a un hijo(a) o familiar con estudios mínimos de bachillerato, incluso de secundaria, de esta manera se puede justificar el porque los docentes no planean y existen un sin fin de razones como el desconocimiento de los materiales de apoyo, de los libros del maestro, de teorías del aprendizaje, entre otras.

Ahora bien, debo decir que en los cursos hay docentes preparados y entonces, qué pasa con los docentes que han terminado su licenciatura, ¿Por qué no planean? ¿De que manera incide en sus clases? ¿Qué tanto tiene que ver con la exigencia y vigilancia del supervisor o del ATP? La práctica de los docentes de nuevo ingreso se puede suponer que enseñan de acuerdo a como aprendieron en la primaria, o en su defecto copiando los estilos de enseñanza que tenía el ingeniero que daba clases en el bachillerato.

1.1.5. La influencia de los padres de familia en la enseñanza

En las reuniones bimestrales con los padres de familia he notado que les preocupa que sus hijos aprendan a leer y a escribir lo más pronto posible, así como a realizar cuentas, esta petición obedece a que después de egresar de la primaria, comentan: “no saben realizar las operaciones fundamentales” y argumentan que la educación de antes era mejor porque el maestro castigaba si no aprendían lo que se enseñaba.

De alguna manera la opinión de los padres de familia también tienen que ver en la enseñanza del docente, ya que, en lo personal me he visto en la necesidad de implementar algunas actividades que tienen que ver con el contexto rural y he utilizado materiales didácticos del Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE) para facilitar el aprendizaje de los alumnos.

Sin embargo, los padres de familia luego me criticaron del porque enseñaba esos contenidos, ¿De qué les iba a servir a los alumnos lo que les enseñaba?, yo me confundí y mejor seguí trabajando de manera tradicional. De manera parecida, he visto a mis compañeras que trabajan con primer grado que tienen todas las intenciones de dejar de trabajar con el método silábico en español, sin embargo, comentan que los padres de familia son “necios” en seguir con prácticas del pasado. Por ello, me cuestionaba del ¿Por qué los padres de familia tendrán mucha influencia

en la forma de enseñanza de los maestros?, ¿Sería posible, que los padres de familia respeten la forma de enseñanza del profesor?

Con relación a lo anterior, en la educación formal también se descuidan los saberes locales como son la etnomatemática*, es decir, las maneras en cómo se utilizan los números y lenguajes en las operaciones fundamentales de alguna cultura en específico, es por eso que por la falta de tiempo, como docentes quisiéramos tomar un “atajo” enseñando fórmulas para que el alumno pueda usarlas pero sin saber su origen o como surge tal o cual fórmula.

Sobre esta cuestión en la problematización de la enseñanza de las matemáticas, se han tocado varios aspectos que giran en torno a ella, como es la planeación, la antigüedad del personal, la preparación profesional, el enfoque de las matemáticas, el plan y programas, la relación que se tiene en la comprensión del problema y su resolución, entre otros. Todo ello me sirvió para poder mirar que la enseñanza de las matemáticas es muy compleja y que implica tomar en cuenta muchos aspectos.

En efecto y como una manera de delimitar el objeto de investigación, me ha llamado la atención investigar sobre “Las prácticas de enseñanza de un docente de educación primaria en la asignatura de las matemáticas en sexto grado”. Pareciera que es un tema muy abarcativo, y es lo que me hicieron saber en los coloquios de investigación que organiza la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), es decir, me sugirieron delimitar en cómo se enseña algún contenido de las matemáticas.

Sin embargo, en lo particular no vi muy atractivo el delimitar con un contenido, ya que considero que el cómo se enseñe fracciones, porcentajes o geometría; las prácticas de enseñanza no serían tan diferentes, porque supongo que conllevan a una misma didáctica. Y las prácticas como formas de hacer son las que los docentes tienen ya

* El arte o técnica de entender, conocer y explicar el medio ambiente natural, social y político, dependiendo de procesos como contar, medir, clasificar, ordenar inferir, que resultan de grupos culturales bien identificados. (Hernández, 1992, p. 47).

bien construidas a lo largo del tiempo. Considero que las prácticas tienen más que ver en los constructos que el docente ha asimilado como viables para su enseñanza.

Sobre esta cuestión de la didáctica, Ferry (1997, p. 82) plantea que “En Francia no se habla de didáctica en forma general sino de didáctica en tal o cual disciplina. Didáctica de la matemática, didáctica de la historia...designa claramente la reflexión sobre la organización de los contenidos de la disciplina, las explicaciones que hay que suministrar para el buen funcionamiento del nivel de contenido”.

Y en la pedagogía “no solo se refiere a la organización de los contenidos, sino también a las situaciones educativas, la psicología de la clase, el deseo del docente de enseñar o el rechazo del alumno para recibir la enseñanza, la violencia en la escuela, entre otras.” (Ferry, 1997, p. 82).

Asimismo se toma en cuenta lo que implica la pedagogía, es decir, que conlleva a un tipo de evaluación, de enseñanza, del uso de los recursos materiales; por ejemplo no se enseña de la misma manera desde una pedagogía tradicional que desde un enfoque constructivista. Sin embargo no por eso quiere decir que la práctica de un profesor sea pura, sino puede tener algo de los dos, por ello resulta importante saber como llegaron a formarse esas prácticas.

Con relación a lo anterior, otros elementos juegan en la fase interactiva y ésta es la práctica docente:

Se caracteriza por estar hecha de relaciones que el maestro establece con personas e instituciones; con su propio saber y experiencia acumuladas, así mismo, con la realidad económica y sociocultural en que se desarrolla su tarea docente; y con ese conjunto de orientaciones, valores e ideologías que expresan tanto los objetivos de la política educativa del Estado, como la propia

visión del maestro, y que transmite cotidianamente a sus alumnos de manera consciente o inconsciente (Vargas, 1994, p. 491).

1.2. Justificación del Objeto de Investigación.

Hoy en día y desde siempre a las matemáticas se les ha dado gran importancia, ya que con esta herramienta muchos pueblos han logrado un desarrollo en diferentes aspectos de la vida, que impacta en lo económico, social y cultural. En este sentido, por experiencia y por haber revisado las políticas educativas desde 1940 que han orientado la práctica en la enseñanza de las matemáticas, se ha manejado como constante que no se cumplen con los propósitos que marcan los documentos oficiales.

Así podemos ver el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica 1988-1994, en donde se llevó a cabo el Programa para Abatir el Rezago Educativo (PARE), un programa emergente que surgió para actualizar a los maestros en servicio del nuevo plan y programas surgido en 1993. Sin embargo, las prácticas de los docentes aún no se solucionan, ya que como plantea Muñoz Izquierdo (2001, p. 108) quien sugiere “modificar los procesos pedagógicos y preparar adecuadamente a los recursos humanos”.

En este mismo sentido, también podemos ver que en el “Programa Nacional de Educación 2001-2006 Por Una Educación De Buena Calidad Para Todos Un Enfoque Educativo Para El Siglo XXI” (2001, p. 62), sostiene lo siguiente:

Las evaluaciones realizadas en el último decenio arrojan resultados insatisfactorios en todos los tipos. En primaria, las mediciones de los logros en matemáticas y español muestran que aproximadamente la

mitad de los alumnos no han alcanzado los objetivos establecidos en los programas de estudio correspondientes al grado cursado; al mismo tiempo, hay fuertes desigualdades en el logro educativo en contextos de pobreza y en sectores rurales e indígenas.

Como se puede advertir, a pesar de los cambios que se han realizado en el plan y programas se sostiene que no hay calidad educativa. Aun y cuando desde 1993 los maestros “trabajan” con el enfoque problematizador de las matemáticas y con una pedagogía del constructivismo.

En este mismo sentido, el nuevo Programa de Estudio 2009 de sexto grado (p.74), en la asignatura de matemáticas mantiene el mismo enfoque de enseñanza, ya que “consiste en llevar en las aulas actividades de estudio que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar, a encontrar diferentes formas de resolver los problemas y a formular argumentos que validen los resultados” pero ahora desde el punto de vista de las competencias.

Esta manera de abordar las matemáticas es la misma que en los programas de 1993, lo que es posible dar por hecho que se ha de mejorar los niveles de aprendizaje de los alumnos. Sin embargo en el examen que se aplican cada año con el programa de Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE) no reportan avances deseables.

Por otro lado, se ha visto que existe una incongruencia entre la práctica y lo que marcan los documentos oficiales. El plan y programas de 1993 hace mención que se debe propiciar “la capacidad de los alumnos de reconocer, plantear y resolver problemas; de anticipar y verificar resultados; de comunicar e interpretar información matemática; la imaginación espacial, la habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones, entre otras” (Plan y Prog. 1993, p. 15). Sin embargo, por los resultados

de la prueba ENLACE parece que en las aulas se pierde la esencia de formar alumnos con las capacidades mencionadas.

Con base en los planteamientos anteriores, me surge una inquietud que es la de investigar para interpretar y comprender qué es lo que pasa y cómo ha tomado forma la práctica que realiza el docente, lo que permitirá también comprender la relación que tiene con la currícula, su formación académica, la institución, los padres de familia, la historia de la educación en México y su experiencia cotidiana en la enseñanza.

1.3. Planteamiento del Objeto de Investigación

En párrafos anteriores se han analizado varios elementos que tienen relación con la práctica docente, es decir, lo que concierne a la forma de enseñanza que utiliza el profesor para abordar las matemáticas y el interés que genera en sus alumnos. De igual manera las dificultades que los niños enfrentan ante la resolución de problemas para la adquisición de los conocimientos matemáticos.

Otro de los elementos que se relaciona con el proceso de la enseñanza, es la manera de cómo la institución y las políticas educativas orientan la práctica del docente. Así mismo cómo los libros de texto, el plan y programas y las sugerencias de la supervisión escolar moldean la forma de la enseñanza de los docentes.

Con base a lo anterior, es imprescindible hacer notar que en la enseñanza de las matemáticas, no se pueden dejar de lado otros elementos que inciden en ella, como es la formación del docente, su experiencia profesional y académica, la currícula y su asistencia a los cursos Nacionales y Estatales. Ya que estos elementos corresponden a la totalidad que concierne a la enseñanza y por tanto no deben ser analizados de manera aislada, porque tienen que ver con la práctica docente, de esta manera “la totalidad nos interesa primordialmente como fundamento epistemológico para organizar el razonamiento analítico” (Zemelman, 1987, p. 14).

En el mismo sentido consideré que es imprescindible también el estudio del pasado para comprender de qué manera la historia de la educación y sus fines han persistido hasta nuestros días en la práctica de algunos docentes, por ello es necesario delimitar y desmembrar el campo de estudio en el cual se estudia a los sujetos, conformar al sujeto a partir de su pasado y sus acciones en el presente.

En el programa educativo 2000 – 2006 se menciona que existe un bajo nivel de aprovechamiento en la asignatura de matemáticas en todos los niveles, por ello me interesó conocer lo que sucede con las prácticas de un docente en el nivel de primaria indígena.

1.4. Formulación del problema de investigación

En el anteproyecto, tenía así la formulación del problema de investigación: ¿Por qué los docentes no logran que sus alumnos piensen en forma crítica y creativa para solucionar problemas matemáticos complejos?, otra formulación que construí fue: ¿Cómo los docentes propician aprendizajes significativos en sus alumnos en la asignatura de matemáticas? A la primera, mis compañeros del curso de maestría, decían que ya daba por hecho la incapacidad de los docentes y además generalizaba, es decir, como si ya hubiera hecho la investigación, además desde una investigación cuantitativa; a la segunda, que no estaba muy delimitada, no decía cuantos docentes ni qué grado.

Pero en ese proceso de reflexión, consideré que era muy importante investigar sobre las prácticas de enseñanza en las matemáticas, es decir, qué es lo que los docentes hacen a diario con la enseñanza, cómo han llegado a formarse esas prácticas. La delimitación se centró en la enseñanza de las matemáticas, no en la enseñanza de algún contenido en específico.

Con todo lo anterior me permitió formular el objeto de investigación, de la siguiente manera: **“¿Cómo son las prácticas de enseñanza del profesor Mateo en la asignatura de matemáticas, en el sexto grado de la Escuela Primaria “Josefa Ortiz de Domínguez”, de la comunidad de San José?”**, en este se ha delimitado lo que se investigó, a cuántos docentes se investigó, qué grados, qué asignatura y en qué lugar se desarrolló la investigación.

Después de lo anterior, propuse un objetivo general y algunos objetivos específicos que me ayudaron a guiar el proceso de investigación; el primero tuvo que ver con el propósito de la maestría con relación al objeto de investigación y los segundos que son los que me orientaron a cumplir con el objetivo general. Estos objetivos quedaron de la siguiente manera:

1.5. Objetivos de Investigación

- **Objetivo general:**

Atravesar por un proceso de formación como profesional de la educación que me permita reflexionar, interpretar y comprender cómo lleva a cabo las prácticas de enseñanza el Profr. Mateo en la asignatura de matemáticas sexto grado grupo “A” en la Escuela Primaria Indígena “Josefa Ortiz de Domínguez”.

Objetivos específicos:

- 1) Observar al docente en su práctica y descubrir sus estilos de enseñanza en la asignatura de matemáticas.
- 2) Entrevistar al docente para ver:
 - La relación que existe entre el enfoque de las matemáticas y su hacer docente.

- Las concepciones que tiene acerca de la enseñanza tradicional y el constructivismo.
 - Las experiencias que ha tenido como alumno y como docente en el pasado y la relación que tiene con sus prácticas de enseñanza.
- 3) Revisar las orientaciones de enseñanza de la asignatura de matemáticas en las políticas educativas.
 - 4) Observar cómo se genera el interés de los alumnos para acceder al conocimiento de las matemáticas.
 - 5) Conocer algunos referentes teóricos psicológicos y pedagógicos para una mejor interpretación de la práctica del docente.
 - 6) Interpretar las concepciones que tiene el docente sobre el enfoque de la asignatura y el plan y programas 1993 que orientan sus prácticas.

1.6. Perspectiva teórico - metodológica

En este apartado de la metodología, doy una explicación sobre la perspectiva epistemológica que adopté, las técnicas e instrumentos pertinentes al enfoque y los referentes teóricos que recuperé. Lo anterior tuvo que ver con el objetivo y el objeto de la investigación que realicé.

1.6.1. Fundamento epistemológico

Existen dos modos de realizar investigación en la educación, una de ellas es lo que se refiere a lo cuantitativo y el otro a lo cualitativo. El primero tiene que ver con una perspectiva del proceso producto en la investigación sobre la eficacia docente y tiene la intención de recuperar aquellas conductas que el enseñante puede poner en práctica con sus alumnos para obtener resultados esperados; por ende se busca la generalización. En la investigación positivista sobre la enseñanza “ parte del supuesto de que la historia se repite y lo que se aprende de los hechos pasados

puede generalizarse a los hechos futuros, en el mismo sitio y en sitios diferentes” (Erickson, 1989, p. 219).

Por el contrario, desde la investigación interpretativa no es posible generalizar sus hallazgos como ocurre en las ciencias naturales de causa-efecto, lo que busca es la particularidad, es decir, lo que puede suceder con ciertas personas en un momento determinado de la enseñanza, no puede ocurrir el mismo suceso en otro momento y con otras personas. Así, el principal interés del investigador interpretativo como lo plantea Erickson (1989, p. 223) “es la posibilidad de particularizar, más que la de generalizar. Los factores universales se descubren según se manifiestan en forma concreta y específica, no en abstracción y en generalidad”.

En este sentido, el trabajo que presento en esta tesis está enfocado desde un enfoque interpretativo, por lo que en esta investigación se da a conocer la particularidad en la que suceden las prácticas de enseñanza del profesor Mateo, es decir, las acciones se mueven en torno a una historia personal y profesional, por ello los sucesos se pueden considerar como únicos e irrepetibles.

De esta manera, el objeto de estudio planeé investigarlo desde el punto de vista etnográfico*. Para ello utilicé algunas técnicas para la recogida de datos, como la observación participante, término que se usa, “para designar la investigación que involucra la interacción social entre el investigador y los informantes..., y durante la cual se recogen datos de modo sistemático y no intrusivo” (Taylor, S. R. y R. Bogdan, 1992, p. 31) de manera que dé cuenta de las prácticas que se llevan a cabo en la enseñanza de la matemática. Este proceso de recabación de la información se considera como un primer nivel de la investigación.

Como un segundo nivel del proceso, realicé el análisis de la información recabada desde mi propio horizonte de interpretación, así como con la ayuda de teoría

* Describe e interpreta fenómenos. Recupera los acontecimientos educativos tal y como suceden en la vida escolar.

prestada desde otros autores con el fin de que me permitiera acceder a un tercer nivel de la investigación.

Un tercer nivel del proceso de la investigación, se refiere a la comprensión de los procesos y prácticas en la enseñanza de la matemática y para lograrlo lo traté desde una perspectiva fenomenológica, ya que el tema al que se hace referencia se encuentra dentro del campo de lo social, estos fenómenos se consideran sucesos únicos e irrepetibles.

Cabe recordar que la fenomenología busca la comprensión y el sentido, contrario a lo que sucede en el campo de las ciencias naturales. Por lo tanto para entender los fenómenos sociales que giran en torno al proceso de la enseñanza, fue necesario tomar en cuenta algunos elementos teóricos epistemológicos que me ayudaron a construir el conocimiento del fenómeno que investigué.

Como el tema de investigación se refiere a una cuestión social, fue viable abordarla desde una perspectiva cualitativa de corte interpretativo y no desde un punto de vista cuantitativo, ya que en ésta última, sólo es recomendable en el campo de las ciencias naturales en donde lo que se estudia puede ser medible y experimentable para llegar a la generalización o leyes que gobiernan las conductas, lo que no sucede cuando se trata de cualidades que se manifiestan en un mundo social.

Para el estudio de los procesos de aprendizaje, la fenomenología puede conducir el descubrimiento de los principios generales que gobiernan todo conocimiento humano para comprender la relación que existe entre fenómeno y esencia, es decir, “es el instrumento de la escucha, de la recolección, de la restauración del sentido” (Ricoeur, 1991, p. 29) que posibilita el conocimiento de lo que se dice.

Por ello, independientemente de las acciones (lo observado) que los humanos manifiestan, el lenguaje también fue un elemento importante para la interpretación de las representaciones, ya que, lo que se comprende es aquello que tiene un sentido y

que posibilita el entendimiento entre personas, “de modo que la comunicación entre los hombres no es posible más que si las palabras tienen un sentido, es decir, un sentido uno” (Ricoeur , 1991, p. 27).

Las representaciones que se aluden en el párrafo anterior como plantea Piña y Cuevas (2004, p. 108):

Son un conjunto de ideas, saberes y conocimientos para que cada persona comprenda, interprete y actúe en su realidad inmediata. Estos conocimientos forman parte del conocimiento común. Las Representaciones Sociales se tejen con el pensamiento que la gente organiza, estructura y legitima en su vida cotidiana. El conocimiento es, ante todo, un conocimiento práctico que permite explicar una situación, un acontecimiento, un objeto o una idea y, además, permite a las personas actuar ante un problema.

En este sentido, debido a que el tema de investigación se refiere a prácticas de enseñanza, se caracteriza que en ella existen manifestaciones sociales, parte de ella es producto de la interpretación que se le da al plan y programas, preparación académica del docente, entre otros elementos que tienen relación con su hacer docente, por ello su estudio fue desde un enfoque cualitativo.

Como último proceso de la investigación dí paso a la interpretación de las prácticas. En esta perspectiva, la búsqueda de las huellas fue un punto de partida, las huellas aquí son entendidas en sentido amplio, las marcas en el lenguaje, en la acción y en los materiales.

En este sentido, documentar el mundo significativo y simbólico del profesor Mateo, fue básico para lograr un nuevo consenso y discurso, “idea que sugiere la necesidad

de recuperar las voces, las acciones y los significados de los participantes, y de profundizar tanto en el carácter interpretativo de la etnografía, como en su interés por las tramas significativas a las que alude Clifford Geertz” (cit. por Bertely, 2004, p. 29).

De acuerdo a lo anterior doy a conocer que en las formas de pensamiento que utilicé en esta tarea de investigador partí de la descripción, interpretación y por último la comprensión, estas maneras de procesar la información se utilizaron como complementarias para el estudio del objeto de investigación.

1.6.2 El pasado del profesor Mateo en la elaboración del capítulo tres

La elaboración del capítulo de la contextualización no me convencía cómo quedaba estructurado, ya que daba a conocer las políticas educativas y las orientaciones que se tenían con respecto a la enseñanza de las matemáticas, y esto no me resultaba muy atractivo, entonces con el diálogo que he tenido con el asesor de esta tesis me recomendó considerar la vida del profesor Mateo.

De hecho, ya contaba con suficiente información acerca de la vida del profesor investigado, por lo que no tuve dificultad en la redacción del capítulo tres. Para ello inicié contando el pasado del profesor desde que acudió a la escuela primaria. De esta manera se recuperó las vivencias del profesor Mateo relacionado con lo que sucedía con respecto a la enseñanza de las matemáticas, desde luego con la mirada de las políticas educativas.

La recuperación que se hace del pasado del profesor Mateo fue para la realización del contexto histórico en el que hago referencia a las políticas educativas, específicamente a la enseñanza de las matemáticas, pretendo realizar una narrativa que atrape al lector, es decir, hacerla lo más amena posible en el tercer capítulo, del mismo modo porque se considera que las prácticas actuales de enseñanza del profesor Mateo tiene mucho que ver con sus experiencias.

La información que obtuve en el campo de investigación fue principalmente con las entrevistas en profundidad, en las que incluyo la posición del investigador frente al investigado como la interacción empática y la observación etnográfica. Desde las primeras entrevistas, por lo que noté, al profesor Mateo le pareció agradable contar sus experiencias, pude observar que los acontecimientos más significativos de su vida no se le olvidan, ya que en las últimas entrevistas notaba que había cosas repetidas.

1.6.3 La tarea del investigador ante el objeto de estudio

Con referencia a las técnicas que apliqué, las características que como investigador asumí fueron: ser sensible a los efectos que causan las personas que se estudian, para ello fue necesario interactuar con ellos de manera natural y no intrusiva, además ser empáticos para interpretar sus sentimientos y maneras de ver la realidad desde el lugar del otro.

Durante el desarrollo de la investigación, hubo sucesos que parecían ser del todo normales, resultó importante no perder el asombro como investigador ante realidades que se veían comunes o muy familiares, lo anterior fue con la finalidad de reflexionar e interpretar las prácticas que se dan en la enseñanza de las matemáticas.

Dentro de este paradigma de investigación, como técnica utilicé la observación participante, entendiéndola a ésta como “la observación y participación del etnógrafo en el campo de estudio como condición indispensable para documentar de modo detallado y sistemático los acontecimientos de interacción calificados como básicos” (Bertely, 2004, p. 48).

En este sentido, por la naturaleza del objeto de investigación, “**Las prácticas de enseñanza de un docente en la asignatura de matemáticas en sexto grado de educación primaria**” se consideró pertinente utilizar algunas técnicas de

investigación de corte cualitativo e interpretativo como es la observación y la entrevista.

De esta manera, para la realización de las observaciones acudí al centro de trabajo y en el aula para registrar los procesos de enseñanza que llevó el docente, esto fue con la finalidad de recabar información sobre las prácticas de enseñanza en la asignatura de matemáticas en sexto grado.

Se había planeado recurrir a las observaciones con 3 docentes, ya que me permitiría ver las diferencias, similitudes y constantes de la realidad de la práctica docente en el proceso de la enseñanza de las matemáticas en educación primaria, puesto que cada uno de ellos posee experiencias y preparación académica diferentes. Sin embargo, después investigué a dos docentes de la misma escuela, pero finalmente sólo me enfoqué con el docente de sexto grado, ya que se me dificultaba interpretar las prácticas de los dos docentes en la construcción de la narrativa y había pocas coincidencias en la enseñanza en cada uno de ellos.

De hecho pensé que la observación no sería una técnica suficiente para interpretar la práctica de los docentes, fue necesario complementar con la entrevista, información valiosa del docente que me permitió comprender el hacer cotidiano de su enseñanza, por lo tanto las preguntas fueron planeadas “siguiendo un modelo de conversación normal, y no de intercambio formal de preguntas y respuestas” (Álvarez – Gayou, 2005, p. 25).

En este sentido, fue necesario buscar la manera de establecer un ambiente de confianza con los sujetos a entrevistar, decidí que en la primera visita no usaría el cuaderno de notas ni los aparatos tecnológicos, sino sólo hice plática para establecer confianza, esto fue con el propósito de que sus respuestas fueran verídicas y honestas.

1.6.4. Experiencia en la recabación de la información

Realicé el trabajo de campo a finales de septiembre del 2007, ya que en ese semestre requería de mayor tiempo, tanto para la investigación como para los propios cursos de maestría, y la beca comisión me llegó un poco tarde, aunque tenía previsto obtenerla desde principios de agosto del mismo año.

En las primeras observaciones realizadas obtuve muy poca información, aunque tenía presente la teoría de cómo llevarla a cabo, la falta de experiencia en la investigación de campo dificultaba el proceso. Aunado a lo anterior tenía dificultad en la realización de los registros, ya que no recordaba con detalle todo lo que pasaba en la clase de matemáticas. El uso de una minigrabadora fue de gran ayuda para recopilar todo lo dicho en el salón de clases y se me facilitaba mejor a la hora de pasar los registros y recordar lo no dicho.

En la escuela primaria donde realicé mi investigación tuve a dos informantes, uno de ellos fue el profesor Mateo y el otro el profesor Cristóbal. Con el primero se logró cierto rapport* casi desde las primeras observaciones, así mismo con sus alumnos también.

Con el profesor Cristóbal parece que no se pudo establecer el rapport. Esto se pudo notar ya que para todo había que solicitar permiso al director y luego acudir con él y lo consideré como una manera de tomar distancia. Sin embargo, esos eran mis supuestos porque cuando me atreví a entrevistarlo, el profesor Cristóbal se extendió mejor en la entrevista. Por eso digo que la teoría nos dice que hay que actuar de cierta manera o de otra, y finalmente uno no sabe cómo una persona puede reaccionar hasta que uno se atreve.

* Es sinónimo de simpatía, de fluidez comunicativa, de atracción, apego e interés. La comunicación con un grupo es fluida si hay rapport. Se vuelve insípida y formal si sólo hay cortesía. (<http://www.lasalle.es/catequesis/index.php/Rapport>)

Cuando se podía me quedaba un rato a platicar con el director, mi intención era que en la institución no me vieran como a un extraño. Asimismo con él me pasé más tiempo platicando después de las observaciones (recreo), tanto el director y el profesor me presentaron a los demás docentes. Y parece que después, a los demás docentes se les hacía normal verme en la escuela.

Los principales cambios que sufrieron en lo que se tenía previsto en el proyecto de investigación fue con los sujetos de investigación, desde luego se tomó en cuenta la viabilidad en ellos, por ello se previno de que ni uno de ellos se cambiarían de centro de trabajo al menos durante el ciclo escolar que se llevó a cabo la investigación de campo.

En un principio tenía considerado observar las clases de matemáticas de tres sujetos, uno en la Escuela Primaria Indígena “Francisco I. Madero” y los otros dos en la Primaria Indígena “Josefa Ortiz de Domínguez “. Durante las observaciones y la transcripción de los registros ampliados, me di cuenta que requerían de mucho tiempo y pensé que investigar a tres sujetos era demasiado, por ello después decidí observar sólo a dos de la misma escuela con el grado de sexto.

De esta manera, tenía planeado realizar dos entrevistas y tres observaciones, sin embargo, ya en la puesta en práctica del proyecto de investigación me di cuenta que tres observaciones eran insuficientes para recabar la información requerida para su análisis, por ello el número de observaciones aumentó hasta nueve y tres entrevistas con el profesor Mateo. Al profesor Cristóbal no podía entrevistarle, ya que constantemente manifestaba que no podía por sus tiempos.

En las entrevistas tenía que ver en descubrir las ideas que el profesor tiene acerca de su práctica de enseñanza, aquellas ideas que movilizan sus acciones dentro del salón de clases. Por ello retomo el siguiente concepto de práctica docente, ya que tiene que ver con la consideración de varios aspectos:

Se presenta no como una práctica homogénea, sino como diversas realidades cotidianas permeadas por distintas determinaciones del contexto social regional y local; así como por historias de vida y experiencia escolares y profesionales particulares, todas ellas cruzadas por las determinaciones del proyecto educativo Estatal. Como un lugar, en fin, en donde se concentran las contradicciones del sistema social en su conjunto y las del propio sistema educativo (Vargas, 1994, p 492).

Como se puede advertir, no por el hecho de tratar un contenido u otro la práctica de enseñanza del docente cambie en forma radical, ya que en todo momento el sujeto tiene su propia visión de enseñanza, valores e ideologías que guían y orientan su hacer docente.

En este sentido, en la construcción de la narrativa me di cuenta que entre los dos docentes no había muchas coincidencias, ya que cada quien tiene sus propias experiencias en el campo de la práctica docente, por eso finalmente decidí elegir solo al profesor Mateo para realizar mi escrito final

1.7. Descripción del procedimiento para el análisis de la información

En el tercer semestre, los avances de investigación que se tenían con respecto al objeto de estudio, “Las prácticas de enseñanza del Profr Mateo en la asignatura de matemáticas en sexto grado de Educación Primaria”, quiero aclarar que en cuanto al análisis de la información ya se tenían algunos avances iniciales al término del segundo semestre, sin embargo, en el tercer semestre, con algunas lecturas de la línea de investigación se consolidó de alguna forma en la identificación de algunos patrones.

Sobre esta idea, en mi proceso de análisis, manejé el siguiente cuadro en donde se inscribe la hora, el registro empírico y en la última columna las interpretaciones.

REGISTRO DE OBSERVACIONES

05MM171007-02

HORA	DESCRIPCIÓN	INTERPRETACIONES
	<p><u>Agitarán y por turno sacarán extraerán por ahí a un ladito del cuaderno van a escribir la palabra verde, rojo y blanco y aquí van a ir anotando cada que salga el color verde, si es que sale el verde, van a hacer 15 veces extraer las bolitas ¿si? 15 veces a ver si salen todos iguales o a ver quien gana. Ya niñas ya por favor, ubíquense en un espacio para jugar, primero contesten la primera pregunta, falta un equipo, ah se fueron a conseguir una cajita ¿verdad?</u></p> <p>Una niña pregunta por su lapicero, le había prestado al maestro en la</p>	<p>¿No basta con que los alumnos lean su libro de texto para comprender qué es lo que deben realizar, hay que explicarles de varias maneras?</p> <p>Explicación de refuerzo (PRIMERO CONTESTEN LA PRIMERA PREGUNTA)</p>

El código que utilicé y que aparece en la parte superior de la tabla del registro de observaciones fue con la finalidad de identificar con mayor facilidad las recurrencias y de esta forma poder citarlas en la elaboración de la tesis. Por ejemplo, en este código 05MM171007-02, los primeros dos dígitos 05 representan el número del registro de observación, la MM significa Maestro Mateo, luego los números 171007, representan la fecha de cuando se hizo el registro de observación, en este caso fue el día diecisiete de octubre de dos mil siete; por último aparece un guión y dos números para identificar el número de páginas de ese registro de observación. La misma forma utilicé para los registros ampliados de entrevistas.

Después de una lectura y relectura del registro empírico, le asigné un nombre a las prácticas que detecté, así como aparecen en la columna de las interpretaciones que son las palabras que están escritas en colores, esas fueron las recurrencias que en un primer ejercicio noté.

Posteriormente hice un cuadro de doble entrada, en la primera columna registré los patrones que fueron identificados en una lectura más cuidadosa, en las siguientes columnas anoté el número de páginas del registro de observaciones, así como se

muestra en el siguiente cuadro. Esto fue con la finalidad de identificar con facilidad dichos patrones en el momento de la fase de escritura.

SISTEMATIZACIÓN

Número de observaciones

A: Acceso
M: Mateo

PATRONES	1A	2ª	3M	M4	5M	6M	7M	8M	9M	Total
Aprendizaje memorístico			Pág.,2							1
Explicación de refuerzo					Págs. 1,2,2,6,		13			5
Aprendizaje controlado					1,2, 8	4,4	12			6
Actividad guiada					2		10,10,11	2		5

Después de haber identificado los patrones, formé grupos que tenían algo en común y a estos los denominé como núcleos analíticos, en cada uno de ellos le asigné un nombre, que finalmente son categorías. El cuadro siguiente se muestra la forma en cómo las organicé:

NUCLEOS ANALÍTICOS

Actividad guiada	Aprendizaje mecánico	Explicación de refuerzo	Docente sabelotodo	Aprendizaje colaborativo
Actividad controlada	Aprendizaje controlado	Explicación con ejemplos	Docente experto	Aprender haciendo
Interés dirigido	Aprendizaje memorístico	Explicación complementaria	Profesor legitimador de verdades	Aprendizaje individual
Uso de pistas	Uso de la memoria		Matemáticas exactas	



Nota: a cada núcleo analítico (palabras de cada columna) se le asigna un nombre que serán "categorías".

En la relación tutorial y el hecho de compartir mi proceso de análisis con mis compañeros, tomé en cuenta las observaciones que hicieron acerca de mis avances; entre ellas, que era necesario recuperar la voz de los sujetos de investigación, porque hasta ese momento yo mismo le había dado un nombre a las recurrencias.

Por ello, como se puede notar en el registro de observaciones, las palabras que están en mayúsculas, son las recuperaciones empíricas, tal y como lo expresa el sujeto investigado, por lo que tuve que hacer otra sistematización siguiendo el mismo proceso como lo que he mostrado con los cuadros.

De esta manera, realice recortes de información empírica por grupos de afinidad, es decir, por categorías.

CATEGORÍA: PROFESOR EXPERTO

RECURRENCIA	1A	2A	3M	M4	5M	6M	7M	8M	9M
Explicación de refuerzo			5,5		1,2,2,6		13		
Explicación con ejemplos			4,4		3		14	1	6,6
Explicación complementaria					4,7	3,3,5,5	10		

RECURRENCIA	REGISTRO	INTERPRETACIÓN
5M1	Maestro: ya sus cajitas tienen sus treinta bolitas?. <u>Uno de los integrantes del equipo lo va a agitar y luego otro integrante del equipo sacará y sin ver, sin ver van a sacar una bolita dentro de la cajita,</u> en la lista, bueno ahí ustedes ya tienen ahí las preguntas vamos a contestarlas, las cajitas deben de estar tapadas, (enfatisa)	A pesar de que en el libro aparecen las instrucciones, el maestro tiene que dar otra explicación cuando se da cuenta que los alumnos no realizan la actividad Explicación de refuerzo

Después de este proceso, busqué algunos conceptos prestados de otros autores con la finalidad de que me ayudará a interpretar la información empírica, así como se muestra en el siguiente cuadro:

Recurrencia	Registro empírico	Conceptos prestados	Interpretación	Fuente
Te toca	Gaby: 30559 M: Que A: Kilómetros cuadrados M: muy bien sigue Verónica que nos va a leer Michoacán ¿Cuál es su superficie?	Seguirle el juego al profesor significa responder, es decir, contestar a las preguntas del profesor, preferiblemente de forma correcta. (Delamont 1984, 146)		07MM 13110 7-05
Te toca	A: 59854 km2. M: ¡Perfecto!, nos vamos con Jorge, superficie del estado de Jalisco, fuerte Jorge porque tu siempre hablas quedito y como estoy un poco sordo, Jorge fuerte esta bien así, Jalisco ¿que? Jorge: 59137 km2	La mayoría de las solicitudes del profesor son comprobaciones de que los alumnos saben algo, o de que pueden resolver algo, en tanto que el profesor conoce la respuesta desde el principio. (Delamont, 1984:146)		07MM 13110 7-06

Después de este ejercicio, me pasé a la elaboración del índice hipotético de la narrativa, y con ello, me aventuré a realizar la narración del cuarto capítulo en lo que se refiere a la interpretación del objeto de estudio. En este sentido, me permitiré mostrar los hallazgos que de ella derivó, llevada a cabo mediante un proceso de “tres niveles de análisis”*: el primero tiene que ver con los registros ampliados de observaciones y entrevistas, el subrayado de lo sobresaliente, la creación de listas de patrones emergentes y la búsqueda de conceptos en lecturas teóricas; el segundo nivel tiene que ver con la realización de observaciones y entrevistas focalizadas, y la valoración de los primeros patrones emergentes; y el tercer nivel de análisis se apega a la realización de la narrativa y tiene que ver con la interpretación donde se articulan las categorías del actor, del interprete y de otros autores.

* Este proceso de análisis tiene que ver con los pasos que plantea: María Bertely Busquets. Conociendo a nuestras escuelas. México, 2004. Págs. 97-99.

CAPÍTULO 2

LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS A NIVEL INTERNACIONAL

En el presente capítulo doy a conocer las diferentes políticas educativas que han orientado la enseñanza de las matemáticas y que se han plasmado en los documentos oficiales como el plan y programas y los materiales de apoyo para la enseñanza en Educación Primaria. El recorte histórico se realiza a partir de 1940, ya que fue cuando surgió la escuela activa, en ella se concibe al alumno como responsable de su proceso de aprendizaje.

Fue en 1940 la época en donde los países poderosos económica y políticamente empezaron a influir en las reformas educativas de otras naciones, entre ellas hubo efectos en México. De esta manera, dentro de la educación se ha concebido a las matemáticas como una asignatura importante para el desarrollo de los países, pero con orientaciones que se dan desde un nivel internacional.

Asimismo, se hace referencia que la globalización incide de una manera importante en todos los ámbitos de la sociedad y en la educación tampoco se deja de lado. Se deja ver que la globalización es algo inevitable y se considera que incide en gran medida en las políticas educativas y por consecuencia en las formas de enseñar de los docentes.

De igual manera en un plano nacional doy a conocer las razones por las cuales se hizo la reforma del plan y programas de Estudio de Educación Primaria 1993, se recupera la opinión de intelectuales que afirman la baja calidad de la educación, sin perder de vista la atención que se le da al cálculo o la resolución de problemas matemáticos, asimismo se podrá ver en el Plan Nacional de Desarrollo del Poder Ejecutivo Federal (2007, p. 2) que “las diferencias en el aprovechamiento escolar a través de las pruebas externas muestran que la condición socioeconómica de los estudiantes es el factor que más se relaciona con el nivel de logro educativo”.

En este mismo sentido doy a conocer que también el espacio social, lo económico y el capital cultural tienen que ver con los resultados de evaluaciones externas y que de alguna forma al ser tomados en cuenta la publicación de resultados, cambian las prácticas de enseñanza de los docentes ya que la prioridad se centra en sacar buenos resultados.

En este sentido, la intención es hacer ver que las orientaciones oficiales en la enseñanza de las matemáticas han tenido que ver en la formación del profesorado y que las prácticas actuales se pueden ver como una hibridación en la enseñanza, es decir, no existe una práctica pura, por el hecho de que el docente a lo largo de su historia, primero como alumno y después como enseñante, ha vivido diferentes experiencias que han configurado sus propias concepciones y prácticas que se pueden ver en la cotidianeidad escolar.

2.1. Influencia internacional en la educación en México y las matemáticas

Como el objeto de investigación se refiere a las prácticas de enseñanza del docente en la asignatura de las matemáticas en Educación Primaria de sexto grado, el informante con quien he realizado la investigación cuenta con más de veintiocho años de servicio, el cual considero que el contexto que gira en torno al objeto de investigación tienen que ver con las políticas educativas, asimismo con el plan y programas vigentes de 1993, la globalización y las políticas educativas, ya que todo ello guían y orientan sus prácticas de enseñanza.

En este sentido el análisis de este apartado tiene que ver con la relación que el contexto internacional tiene con el objeto de estudio, por ello doy a conocer la influencia internacional que incide de manera indirecta en las políticas educativas de nuestro país y por ende en las prácticas de enseñanza que se llevan a cabo día a día

en las aulas. Asimismo se pueden ver las prioridades a las que se llegan en las conferencias internacionales con respecto a las matemáticas en educación básica.

Esta preocupación por los organismos internacionales obedece a una dinámica del mundo global que afecta en los aspectos de la vida social, económica, cultural y educativa, la situación es que nos encontramos en un mundo globalizado y el interés se encuentra en los tipos de individuos que se forman en cada uno de los países, ya que son los que se necesitan en el presente y futuro inmediato en el contexto mundial. Uno de los propósitos que se han planteado en estos encuentros internacionales son: “Mejorar todos los aspectos de la calidad de la educación con una meta de excelencia de manera que se obtengan para todos, resultados de aprendizaje reconocidos y cuantificables, resaltando los referidos a la lectura, la escritura, el cálculo y las competencias indispensables para la vida cotidiana” OEI, 2000, p. 3).

Estos tipos de acuerdos que se llevan a cabo a nivel internacional tienen cierto impacto en las reformas del plan y programas de estudio en educación básica y en cierto sentido “modifican” y orientan la educación en los países en vías de desarrollo. A menudo se dice que el plan y programas es copiado de otros países más avanzados y son considerados dignos de retomarlos y aplicarlos a las naciones en vías de desarrollo. De esta manera, las reformas curriculares instrumentadas por muchos de los países del primer mundo y que también se retoman para los que están en vías de desarrollo “han enfatizado en la dimensión humana, en que sus sistemas educativos induzcan o refuercen en la población estudiantil las habilidades de: a) comunicación verbal y escrita; b) escuchar; c) pensar creativa y constructivamente; d) decidir; e) resolver problemas; f) gestionar, y g) aprender a aprender” (Prawda, cit. por Solana, 2006, p. 62).

El énfasis que se le da al aspecto humano obedece a un contexto económico mundial que postula que si no se prepara a las futuras generaciones, estas estarían fuera de contexto, pero no nada más se enfatiza en lo humano, sino también en el

aprendizaje matemático, pieza clave para el desarrollo científico y tecnológico, ya que en educación básica se le considera como la segunda asignatura en orden de importancia por la cantidad de horas que se le asignan para su enseñanza.

Podemos ver que en otros países les dan una especial atención a los alumnos más sobresalientes en matemáticas, ya que se considera que serán los futuros científicos, tal es el caso de Japón que tras un examen generalizado a toda su población escolar, han detectado a los alumnos con capacidades sobresalientes, “esos niños se incorporarán a principios del próximo siglo a realizar esas tareas, para el Japón la vida útil es inversamente proporcional a la velocidad del desarrollo científico tecnológico” (Prawda, 1987, p. 250).

Sin embargo, hasta la fecha en nuestro país no se ha hecho nada, quizá lo único que se persigue es la formación de técnicos y no de científicos. Aún así, aunque los países menos desarrollados no prioricen la formación de científicos, si tienen y deben formar a técnicos competentes, y la responsabilidad sabemos que es del Sistema Educativo Nacional y en específico de los docentes.

En los últimos años se han puesto en marcha políticas educativas, me refiero al Subsistema de Educación Indígena que actualmente está orientado con un enfoque intercultural bilingüe, que no es más que una forma de intervención educativa que atiende a las diferencias con la finalidad de integrarlo al mundo internacional, en este sentido, Meyer (2006, p. 173) plantea:

Somos conscientes de que la globalización amenaza con convertirnos en un país maquilador, que las calificaciones de nuestras capacidades y destrezas se dictan desde fuera; que los valores y pautas sociales de algunos mexicanos distan de ser tomados en cuenta y que se trata a marchas forzadas de integrarnos en ese proceso uniformador.

Se puede advertir que la tendencia se hace evidente, en el sentido de que las políticas internacionales tienen el propósito de inclusión, en otras palabras de homogeneizar el tipo de hombre que se busca a través de la educación.

La orientación adoptada para la enseñanza de las matemáticas pone el mayor énfasis en la formación de habilidades para la resolución de problemas y el desarrollo del razonamiento matemático a partir de situaciones prácticas. De manera más específica, el plan y programas de estudio de educación primaria 1993 (1995, p. 52) propone el desarrollo de:

- La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.
- La capacidad de anticipar y verificar resultado
- La capacidad de comunicar e interpretar información matemática
- La habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones
- El pensamiento abstracto a través de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias.

De acuerdo con las exigencias de los organismos internacionales, en el plan y programas se crea un imaginario* de docente, el cual se maneja como un guía y orientador de los procesos de aprendizaje para la construcción de los conocimientos, de esta manera, así se puede ver en las teorías psicológicas que la sustentan.

2.2 Implicaciones de la Globalización en la educación

Para referirme en lo que concierne a la globalización y su relación que tiene con la educación, a continuación presento la siguiente cita textual: “¿Cuáles serían los pasos de una evolución deseable de la globalización, si se admite que ésta es

* Es la capacidad original de producción y de movilización de los símbolos que, en el orden social, están ligados a la historia y evolucionan. (KÄES, René. 1996:23)

irreversible, que continuará y que sus consecuencias empiezan a resultar más tolerables e incluso aceptables?” (Meyer, 2006, p. 168).

De acuerdo con la cita anterior, no sería muy conveniente rechazar las políticas neoliberales que inciden en la vida del país, ya que de lo contrario nuestros habitantes serían marginados del nuevo contexto que ya afecta y al parecer no hay otra salida más conveniente que asumirla.

La globalización es considerada por muchos como uno de los rasgos distintivos de este siglo y se entiende:

“Como el aceleramiento de un ritmo de vida que ha venido a afectar a nuestra sociedad en los últimos cien años: la liberación del intercambio y la creciente interdependencia de las sociedades en sus varias dimensiones. Asimismo al crecer la innovación tecnológica, se construye una inmensa red que se teje sobre el planeta y cubre todos los aspectos de la actividad económica, política y social.” (Meyer, 2006, p. 168).

Resulta fundamental considerar los efectos de la globalización en la educación y la cultura. Hemos de preguntarnos, en primer lugar, hasta qué punto los sistemas de enseñanza se diseñan hoy en función de la globalización o en términos prospectivos y cómo estos cambios afectarán a las generaciones futuras. En segundo lugar, qué tipo de reformas han de introducirse para que seamos capaces de hacer frente a las consecuencias de la globalización. A sabiendas que la reforma para la modernización educativa no ha resultado del todo exitosa, sería pertinente considerar qué es lo bueno que se tendría que hacer y en qué se ha fallado para corregir. Entender las causas, las condiciones, los beneficios y los daños sería la vía para hacer frente a la globalización.

Nuestro país se encuentra en un escenario mundial condicionado por la globalización, sabemos que este no es un fenómeno exclusivamente económico, pues comprende diversos procesos derivados de la creciente interacción entre las sociedades. La escala mundial de los retos y oportunidades globales representa, un referente fundamental para la construcción de alternativas de alcance nacional y regional. En el plano cultural, tales procesos “significan un cambio de época con repercusiones en las formas de actuar, convivir, percibir y representar la realidad.”*

Si bien la globalización ha dado lugar a contradicciones sociales y económicas entre países, sectores y grupos sociales, también ha abierto nuevas vías de desarrollo a través del intercambio internacional y liberado fuerzas para el diálogo entre las culturas. Hoy más que nunca vivimos en un mundo interdependiente con nuevas posibilidades y desafíos, “en tal escenario se conjugan la intensificación de la competencia internacional por los mercados, y la creciente importancia del conocimiento científico básico y aplicado para mejorar las condiciones de dicha competitividad” (SEP/ Consejo de Especialistas, 2006, p. 25).

Si desde la educación no se atiende lo prioritario para hacer frente a un nuevo escenario y con nuevas reglas para adaptarse al nuevo contexto, casi es inevitable que en el plano social aparezcan nuevos vectores de desigualdad tendientes a marginar a los grupos de población insuficientemente escolarizados, así como a los individuos carentes de las competencias técnicas intelectuales necesarias para su inserción productiva. Por lo anterior a lo que se refiere a la globalización, también es un fenómeno con carácter ineludible que implican en las formas de enseñanza de los docentes y que se piensa que será con más rigor en los próximos años.

De igual manera la globalización, que es un fenómeno que tiene mayor implicación en todas las dimensiones, desde lo económico, político, social y educativo, cómo con este último se pretende solucionar el proyecto globalizador, sabemos que desde lo

* Son las competencias básicas que se aluden implícitamente en el plan y programas 1993, pero que aparecen explícitos en preescolar y secundaria.

educativo se forman a sujetos que son los que harán frente a un nuevo contexto, ya que estas son las demandas actuales, por ello, las matemáticas cobran relevancia en las prácticas de enseñanza en este aspecto. En este sentido, se despliegan programas como son: carrera magisterial, participación social, cursos nacionales y estatales para mejorar el hacer del docente y desde luego la calidad de los aprendizajes.

En una de las discusiones que se daban en clases donde se comentaba si era pertinente asumir nuestro compromiso y participar en el proceso del mundo globalizado. Sabemos que muchos, y entre ellos pensaba: “por qué tengo que dejar de hablar mi lengua materna, o cambiar mi forma de ser para estar acorde al tiempo actual”. El resultado es que si una persona, pueblo o país no se actualiza está condenado a estar marginado de las bondades de los avances tecnológicos y científicos. En este sentido, sucede lo mismo con las prácticas docentes, las formas de enseñanza no han cambiado mucho, siguen siendo las mismas desde hace veinte años o más, cuando sabemos que los tiempos y el tipo de hombre que se requiere hoy en día responden a las exigencias de un contexto distinto.

2.3 Contexto educativo en México

Una de las acciones que se han realizado para la formación y actualización de los maestros en servicio para estar acorde a las necesidades del contexto, podemos mencionar el Programa para Abatir el Rezago Educativo (PARE), un programa emergente que surgió para hacer frente a los nuevos planes y programas surgidos en 1993. Sin embargo tal parece que los problemas en las prácticas de los docentes aún no se solucionan, ya que todavía se habla de que no se ha llegado a la anhelada calidad de la educación, por ello se pueden encontrar sugerencias de investigadores como la de:

Modificar los procesos pedagógicos instrumentados en escuelas que atienden a poblaciones de escasos recursos (especialmente a los de origen indígena), para asegurar la pertinencia de los mismos, y preparar adecuadamente a los recursos humanos necesarios para desarrollar e instrumentar modelos más adecuados” (Muñoz, 2007, p. 108).

Se puede ver en el contexto local que todavía en el subsistema de educación indígena ingresan docentes con tan sólo el grado de bachiller, esto es preocupante, ya que por un lado se exige calidad en los resultados, pero por otro no existen políticas que ayuden a subsanar “viejas” prácticas del SNTE.

En este mismo sentido, se puede contar con el comentario de varios investigadores sobre el estado de nuestra educación, y estos no son nada gratos, Trejo Delarbre, investigador en el Instituto de Investigaciones de la UNAM plantea:

Nuestra enseñanza, en todos los niveles, debería estar primordialmente orientada a pensar y para investigar. Hoy en día nadie aprende, salvo, para salir del paso en el examen del día siguiente, una extensa relación de nombres, sin comprender cuales son sus significados y utilidad. Y allí se encuentra una de las rémoras de nuestro sistema educativo. Contenidos y mecanismos de enseñanza suelen ser espeluznantemente aburridos, niños y jóvenes bostezan (cit. por Ulloa, et. Al. 2006).

La culpa, si se puede culpar a alguien o a algo del rezago y desigualdad educativa de México, no la tienen los maestros ni las escuelas; la culpa la tiene el sistema. “Tenemos un sistema, es decir, un conjunto de reglas, políticas e instituciones, que inhibe que las buenas escuelas y los buenos maestros florezcan.” (Andere, cit. por Ulloa, et. Al. 2006).

En la actualidad podemos ver que la asignación de claves para supervisores o directores se da por simpatía o por antigüedad en el servicio, pero no se da por eficiencia en el trabajo que se supone que esta política debería ya de implementarse. Ahora si no tenemos autoridades eficientes y sin perfil qué se puede esperar para el mejoramiento de buenas prácticas de enseñanza, de qué manera se puede orientar a los docentes si se carece de formación por parte de las autoridades inmediatas.

Sin lugar a dudas la educación sigue siendo un sector clave para promover la ventaja económica competitiva nacional y la prosperidad futura y aunque se diga que se deberá invertir más en este sector para el crecimiento económico y satisfacer las necesidades de las industrias, la OCDE sugiere que se adopten nuevas políticas para seguir financiando la educación en México.

Aunque el país invierte una de las mayores proporciones del Producto Interno Bruto en el sector, casi el doble del promedio de la OCDE, el gasto correspondiente en primaria y secundaria, medido en dólares ajustados a la paridad del poder de compra, representa apenas una cuarta parte de lo que se ejerce en el promedio de los países del organismo “en nuestro país cerca del 97% del presupuesto público de educación básica se concentra en gasto corriente, cuando el promedio OCDE equivale a 91% en este renglón” (SEP/Consejo de Especialistas, 2006, p. 29). En otras palabras, los países más desarrollados gastan menos en educación y México por ejemplo gasta más, pero la diferencia está en que en los países desarrollados mantienen a menos estudiantes y en los subdesarrollados mantienen a más estudiantes. Esto quiere decir que aunque en México se invierte más en educación, el gasto por alumno es inferior al de un país desarrollado.

Ahora, también podemos ver las diferencias en los contextos en que se desarrollan los niños y niñas, ya que los padres de familia ponen el cimiento intelectual sobre el cual se construye el aprendizaje de la lecto-escritura y de la matemática; si el estudiante crece en un ambiente familiar y social que le brinde una variedad de oportunidades para desarrollar su lenguaje, tendrá mayor facilidad para aprender y

adquirir los conocimientos y habilidades de español en su escuela. Lo mismo sucede con las habilidades matemáticas, que dependen en gran medida de un razonamiento lógico numérico que el estudiante adquiere primero en casa. Por ello “una proporción importante de la eficiencia de las escuelas particulares dependen de factores externos a las mismas, así lo muestran en los informes de PISA y EXCALE.” (Revista: Este país, 2007, p. 35).

En este mismo sentido, cuando se habla de los malos resultados en los exámenes que se aplican de manera externa a los alumnos, las culpas casi siempre recaen en el maestro porque es con el que precisamente lleva buena parte del tiempo en interacción con los alumnos, aunque desde luego existen muchos otros factores que implican en los resultados, como lo es el lugar, el espacio social, económico, entre otros. Pero, finalmente las opiniones por investigadores en educación, científicos, políticos, instituciones, padres de familia, empresarios, los mismos maestros y los medios electrónicos de comunicación que hoy en día tienen un gran peso, son a los que de alguna manera orientan las prácticas de enseñanza de los docentes. Por ello es importante que en una investigación de tipo educativo como son las prácticas de los docentes en la enseñanza de las matemáticas se consideren los elementos ya mencionados que en buena medida ayudan a contextualizar el objeto de investigación.

De esta manera podemos ver las opiniones que tienen sobre los maestros:

Quizás algunos maestros, no han generado un hábito por la lectura, ni por la autocrítica o indagación; que no experimentan; que en los salones de clase no existen los materiales y apoyos didácticos mínimos para el proceso enseñanza aprendizaje; que no ha habido en el plantel mantenimiento preventivo y correctivo, pues el maestro no tiene interés en promover la participación de la comunidad.” (Prawda, 1987, p.246).

Estas fueron algunas de las opiniones que se dieron para que en 1993 se pusiera en marcha el nuevo plan y programas de educación primaria, y precisamente con ello se realizó una confrontación con el objeto de estudio para su análisis, ya que ese documento junto con otros son los que hoy en día guían y orientan las prácticas de enseñanza.

La fuerza que empujó a la reforma educativa llevada a cabo en 1993 fue porque el país atravesaba por “una crisis educativa” y porque se acentuaba más el efecto de la globalización económica, por ello fue necesario poner énfasis en el nuevo plan y programas, el nuevo tipo de hombre que se requería. De esta manera uno de los intelectuales opinaba que: “los promedios mexicanos de rendimiento en matemáticas y ciencias naturales se ubican en las franjas reprobatorias del tres y del cuatro, al tiempo que solo el 2.4% de la población escolar define su vocación a favor de las carreras científicas” (Aguilar et. Al, 1992, p. 14).

Con relación a lo anterior, ya tiene más de quince años sobre lo que se opinaba de la baja calidad en la educación y ésta continúa siendo muy baja en lo referente a la comprensión de lectura, la expresión escrita y las matemáticas. Además, la brecha en calidad entre escuelas públicas y privadas sigue siendo considerable. “Las pruebas EXCALE y ENLACE aplicadas por el Instituto Nacional para la Evaluación (INEE) de la Educación y la Secretaría de Educación Pública (SEP), muestran que la condición socioeconómica de los estudiantes es el factor que más se relaciona con el nivel de logro educativo” (Poder Ejecutivo Federal, 2007, p. 2).

En el caso de ENLACE, que es una evaluación externa que se aplica a alumnos de tercero a sexto grado de educación primaria, su propósito es proporcionar información básica sobre el aprendizaje de los estudiantes de algunos grados escolares de educación básica, con base en una muestra reducida de preguntas de español y matemáticas.

Por lo anterior “la información que proporciona está destinada al uso pedagógico que le podrá dar el profesor, el padre de familia y el director de la escuela para implementar acciones que tiendan a mejorar el logro educativo de cada uno de sus estudiantes” (Backhoff y Niño, 2007, p. 7). Sin embargo, por lo que se ha visto, se ha tenido un mal enfoque sobre las evaluaciones externas, ya que éstas han servido para clasificar a buenos maestros y escuelas o a malos maestros y escuelas.

De esta manera se sigue contextualizando el peso que se le da a las matemáticas y al docente que es el responsable de los procesos de aprendizaje que promueve en su salón de clases. De alguna manera, los resultados de las evaluaciones externas influyen en las prácticas de los docentes, ya que no se le ha dado la utilidad a estas evaluaciones con el fin de transformar la enseñanza, “lo importante para muchos profesores, es cumplir con un programa y tiempo; por lo tanto hay que acelerar la enseñanza sin importar la calidad del aprendizaje” (Quintil, 1991, p. 59).

CAPÍTULO 3

LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS

En el desarrollo de este capítulo se ha tomado en cuenta la vida del profesor Mateo con el propósito de dar a conocer sus experiencias como alumno y como docente en servicio. Entre estas políticas se han definido orientaciones en cuanto a la enseñanza de las matemáticas, como lo es la pedagogía tradicional, la conductista y la constructivista, ya que estas sugerencias para la enseñanza de las matemáticas marcaron en cierta forma las concepciones del profesor Mateo.

3.1. La política educativa (1940-1946)

Si bien es cierto que en estos primeros subtemas no se recupera la vida del profesor Mateo, sí es necesario tomar en cuenta las orientaciones que se le daba a la enseñanza de las matemáticas, ya que fue en estos años que cobró auge la enseñanza tradicionalista.

A finales de los años 40s, termina la educación socialista con el gobierno de Lázaro Cárdenas y comienza una nueva política de sexenio denominada “la unidad nacional” que cambia de forma radical la concepción de la educación, dicho cambio tuvo que ver con las influencias externas de índole internacional como producto de la segunda guerra mundial. De esta manera, Estados Unidos tuvo el interés de ejercer su dominio en Latinoamérica, y por ende en México.

Por ello, nuestro país ha recibido apoyos de organismos internacionales que finalmente son el medio para transmitir la ideología y el dominio imperialista disfrazado como ayudas técnicas, así mismo también se da una orientación educativa regida por dichos organismos, con el fin de aumentar la producción de las empresas transnacionales.

En este sentido, para responder a la demanda social e internacional, fue necesario formar otro tipo de individuo que respondiese a las exigencias de la industria, dicho sistema educativo optó por una escuela activa como una manera de sustituir a la educación socialista, ya que se decía, ésta sólo forma a individuos con una conciencia de clase y lo único que busca es la igualdad social y un salario justo para una vida digna.

Sin embargo, la escuela activa se concibió como una manera diferente de llevar a cabo el proceso de aprendizaje, se pedía a un docente guía y coordinador de actividades, y a un alumno responsable de su propio proceso de aprendizaje, que en realidad no dista mucho con el actual enfoque educativo.

El ideal de la “unidad nacional”, en 1944 entra en vigor para las escuelas primarias de la república y a la letra dice: “...la escuela ha de tender a formar individuos independientes en pensamiento y acción, libres de trabas y prejuicios...activos y fecundos en el desarrollo y el progreso de la colectividad” (CONAFE, 2004, p. 22). Si bien no se dedica un apartado especial acerca de cómo enseñar matemáticas, pero se puede inferir del programa la actividad que llevaría a cabo los docentes como son:

- A) preparación de clases
- B) sugerencias de evaluación
- C) habilidades de aritmética y geometría

En el apartado A se sugiere al profesor anotar:

- Los ejemplos necesarios para la explicación
- Los ejercicios prácticos que hayan de proponerse como apoyo de los puntos explicados.

La secuencia didáctica derivada de tales anotaciones podría ser:

El maestro	El alumno
<ul style="list-style-type: none"> • Explica • Da ejemplos • Pone ejemplos 	<ul style="list-style-type: none"> • Escucha • Atiende a los ejemplos • Realiza ejercicios

Por lo que se puede observar, las intenciones de optar por un enfoque de enseñanza activa desde la política educativa, que por parte del profesor tomaría un papel de guía y coordinador en el plan y programas perdió su esencia y tomó un aspecto tradicionalista.

3.2.1. El modelo de enseñanza de las matemáticas a partir de 1944

En el contexto de esta propuesta de enseñanza, es posible relacionar la palabra aprender con los siguientes significados:

Aprender=captar, memorizar, adquirir, ejercitar, dominar.

Aprender= orden, limpieza, precisión, rapidez, destreza.

Estos verbos fundamentan la escuela tradicional que significa: método y orden, en ésta escuela el maestro es quien organiza el contenido de las actividades y dosifica, gradúa y promueve el ejercicio. “El método tradicional consiste entonces en enseñar con orden, explicar lecciones, hacer repetir, memorizar y controlar” (CONAFE, 1994, p. 35).

Como se puede advertir, el depositario de los objetos y representaciones gráficas seguía siendo el profesor, quien decide a qué hora mostrarlos y en qué momento el alumno puede tocarlos, lo cual se puede decir que en el docente existe una confusión en la interpretación del plan y programas para llevar a cabo lo que en esencia rige la escuela activa, ya que por un lado se pide disciplinar a los alumnos y al mismo tiempo que lleven un proceso autoeducativo.

3.3 El profesor de Mateo era muy estricto

Durante los años que van de 1960 a 1962 el profesor Mateo cursó el primero y segundo grado de educación primaria, para ello antes de ir a la escuela tenía que

realizar sus actividades de rutina como ir a raspar* los magueyes, que es una de las actividades características de la región árida del Valle del Mezquital, este tipo de actividad era necesaria para la subsistencia de la familia.

Yo me tenía que levantar temprano para ir a raspar y luego regresaba a la casa para medio comer un taco y ¡vámonos! a la escuela. En ese entonces no había reloj, pero me daba cuenta de la hora por la sombra del cerro y ¡córrele! porque a veces se me hacía tarde. (Entrevista 2, p. 1).

El profesor Mateo es el hijo mayor de una familia de escasos recursos económicos, la escasez de alimentos se puede notar cuando manifiesta que en el desayuno medio que comía y tenía sus obligaciones antes de asistir a la escuela. Desde luego que con la venta de pulque y con una familia numerosa apenas se podían satisfacer las necesidades más elementales.

En la escuela primaria en donde estudió el profesor sólo había hasta segundo grado de primaria y a ella acudían los alumnos de la mayoría de las comunidades circunvecinas. En Sabanillas municipio de Cardonal, fue una de las primeras comunidades donde hubo el servicio de educación primaria general, aunque resulta curioso porque en la actualidad las comunidades circunvecinas son de primaria indígena, según lo que recuerda el profesor Mateo, así era lo cotidiano en sus clases:

El maestro que nos enseñaba era muy estricto, él nos jalaba las orejas, las patillas, nos daba varazos, o nos daba con la regla pero canteado (de canto, o de lado) eso fue lo que nos tocó cuando no llevábamos la tarea, cuando no cumplíamos, cuando a veces en el salón jugábamos, y decía el maestro: ¡se sientan!, y órale nos daba

* Actividad que se realiza para sacar aguamiel del maguey y con ello se prepara el pulque.

nuestros varazos, eso fue lo que yo vi. Pero yo creo que para mí estuvo bien, porque sólo así se empezó a organizar la escuela y entonces en las clases había orden porque sino unos llegaban a la hora que sea. (Entrevista 2, p. 1).

El profesor se introyectó la idea de que el orden y la disciplina eran muy importantes para llevar a cabo la enseñanza, ya que sólo de esa manera se podía controlar al grupo, sobre esta idea de la disciplina que sirve para orientar las acciones de los alumnos, esta es a lo que se le ha llamado disciplina externa que “aspira a garantizar el orden exterior, formal, lo que comúnmente se denomina orden material de las clases. Esta disciplina es impuesta a los niños por agentes externos, ajenos a ellos: los padres, los maestros, las personas mayores. Su base fundamental es la autoridad” (Ballesteros y Usano 1981, p. 61). Por supuesto que los profesores tenían que utilizar el castigo físico como un medio para disminuir la energía de los jóvenes y de esta manera vivió la adolescencia del profesor Mateo en la escuela primaria, porque a decir verdad el profesor contaba con sus compañeros de la misma edad.

3.4. Las matemáticas de 1960, se parte de lo concreto para llegar a lo abstracto

Por aquella época hacia el 29 de julio de 1959, el Secretario de Educación Pública, Jaime Torres Bodet, plantea al Consejo Nacional Técnico de la Educación, la necesidad de revisar los programas vigentes a fin de eliminar de ellos lo superfluo y mejorar el rendimiento escolar. Desde el punto de vista pedagógico, se reconoce la superficialidad de exponer y coordinar los temas en los programas vigentes, de esta manera se planteaba:

Se hace hincapié en disminuir las horas que el alumno escucha al maestro y aumentar las que bajo la guía del profesor el niño por sí solo y en grupo realiza una actividad que lo estimula para comprender lo que el maestro quiere enseñarle y a retener lo así aprendido a un

procedimiento más eficaz: la memoria de la experiencia” (CONAFE, 1981, p. 61).

Claro, mientras dos años después los maestros del profesor Mateo se preocupaban más por el comportamiento de los jóvenes, porque no se puede decir que eran niños, entonces ya había orientaciones de cómo debía ser la enseñanza, sin embargo parece que se le daba más importancia primero en mantener el orden y luego en como enseñar.

En el discurso pasado se hacía referencia que: “el saber hacer una operación sólo tiene valor cuando se aplica a la resolución de problemas” (CONAFE, 1981, p. 24), esto, ya sea planteado desde el docente, el libro de texto o del propio alumno, pero siempre relacionado con la realidad inmediata para su aplicación. Ahora bien, para las matemáticas de 1960, estos fueron los lineamientos que se daban a los docentes para la enseñanza de esta disciplina:

- 1) La enseñanza de las matemáticas debe ir de lo concreto a lo abstracto,
- 2) La enseñanza se basará en manipulaciones experimentales y el manejo de objetos,
- 3) Toda tarea práctica precederá a la realización de las operaciones con símbolos,
- 4) Los temas, ejercicios y problemas serán ordenados, a fin de lograr su más fácil aplicación práctica (CONAFE, 1981, p. 24).

En estos lineamientos se pone énfasis en que para todo aprendizaje se debe partir de la experiencia para llegar a lo abstracto, al mundo de los símbolos e ideas, es decir, el uso de los números para resolver las operaciones de suma, resta, multiplicación o división con relación al problema.

Este programa de 1960 tiene una cierta similitud con el programa anterior (las matemáticas de 1944), sin embargo, en éste se acude más al auxilio de los sentidos (ahora no tanto del lenguaje), y aparecen de forma sistemática los apoyos constantes de las imágenes y los esquemas (libro de texto), para ayudar a comprender las nociones que se explican desde fuera, a un alumno dispuesto a recibirlas.

Con relación a lo anterior se puede decir que eran las recomendaciones desde la teoría, mientras el profesor Mateo y sus compañeros recibían sus varazos si jugaban o no ponían atención. Para las matemáticas de la década de los sesentas se debía partir de lo concreto con algún objeto manipulable dentro del salón de clases, por lo que se puede ver las matemáticas no era con un enfoque problematizador. Esta idea de adaptación a la disciplina el profesor Mateo lo ve de la siguiente manera:

Pero poco a poco se fueron normalizando las cosas, las clases eran de martes a sábado, porque los lunes era para que la gente fuera por su mandado a Ixmiquilpan. Y algunos no mandaban sus hijos a la escuela los días sábados porque eran los días que tenían más trabajo, tenían que ayudarle a los padres a darle la vuelta al torno para hacer los lazos o costales, o a cuidar los chivos, porque de otra manera llegaba el día lunes y no había para comprar los alimentos. (Entrevista 2, p. 1).

El profesor hace mención a la normalidad de las cosas, refiriéndose a que en el salón de clases los alumnos se habituaron a las reglas que los docentes y los mismos alumnos fueron creando y de esta manera se fue configurando una institución específica con sus propias formas de funcionamiento. En las recomendaciones oficiales de la enseñanza de las matemáticas ya se hacía referencia al apoyo de esquemas e imágenes de forma sistemática, pero no con la realidad inmediata del niño, es decir, las matemáticas propias de la comunidad en que se enfrentaba el niño como el número de lazos que se hacía, la cantidad de costales que se producían, el número de chivos que se tenían, lo que costaba cada chivo; todo ello, como se

puede ver no se aprovechaba para potenciar las habilidades matemáticas, o como ahora se dice, no se aprovechaba para construir los conocimientos. De esta manera se puede ver que “la matemática ha sido usada como una barrera de acceso social, reforzando la estructura de poder que prevalece en las estructuras del tercer mundo” (Ambrosio Cit. por: Aldaz, 1992, p. 45).

En la escuela primaria de la comunidad de Sabanillas se ofrecía nada más hasta segundo grado de primaria, el profesor Mateo tuvo que repetir dos veces el mismo grado, hasta que el maestro Pompeyo le dijo: “*pues ya tienes que buscar otro lugar para que sigas estudiando, aquí sólo hay hasta segundo grado, te recomiendo que vayas al Bingú allá hay otros grados para que continúes tus estudios*”. Por aquella época, “en el año de 1964 se crea el subsistema de educación indígena para atender a las comunidades, al mismo tiempo se forman profesores como promotores culturales”^{*} mismos que el Patrimonio Indígena del Valle del Mezquital les pagaba para llevar educación primaria a las comunidades. De esta manera, el profesor Mateo tuvo la oportunidad de ir a la comunidad vecina de El Bingú, sin embargo, por ser el hijo mayor y dadas las circunstancias de su edad y de la precariedad que padecía tuvo que emigrar al Distrito Federal para continuar con sus estudios y al mismo tiempo apoyar a su familia.

Quise ir al Bingú para continuar mis estudios de primaria, pero no pude porque pensé; que tal si me iban a atajar en el camino los demás chamacos. Pasó el tiempo y anduve por ahí trabajando y luego estuve en México también trabajando, y sólo llegaba cada seis meses a mi pueblo, yo le ayudaba a dos de mis hermanos para sus estudios uno de ellos llegó hasta sexto grado, si no me equivoco mi hermano fue el de la primera generación de 6º grado en la escuela primaria del Bingú,

* Ver: Nicanor Rebolledo Recéndiz, Ponencia dictada en la Annual Meeting of the American Educational Research Association New Orleans, abril de 1994. Pág. 15 <http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/servicios/hemeroteca/075/075004.pdf>.

yo le decía: tu échale ganas, por los gastos no te preocupes. Poco antes de la clausura llevé a mi hermano a la ciudad de México para comprarle su ropa, al otro día lo llevé al camión y ya se vino solo para acá. (Entrevista 2, p. 1).

Allá por el año de 1964 cuando el profesor Mateo tenía la edad de 17 años continuó con el tercer grado de su educación primaria en el Distrito Federal, consciente de que él no era de los alumnos privilegiados por los maestros de Sabanillas, aquellos maestros: una pareja, el profesor Pompeyo y la maestra Ataide de Santiago de Anaya, llevaban a algunos alumnos destacados para continuar sus estudios, allá si había todos los grados.

Yo ví que el maestro Pompeyo llevaba unos niños para que estudiaran en Santiago de Anaya, pero porque también los padres de familia tenían esa visión de que sus hijos salieran adelante, yo digo que cuenta mucho la visión de los padres para bien del pueblo, usted puede observar El Deca, Santuario, la competencia que existe es quiénes son los que sacan adelante sus hijos en el estudio, porque los demás sólo piensan en el día, con que coman hoy es más que suficiente, ya mañana será otro día, pero eso si para comprar su pulque, o las mamás no les dan de desayunar a sus hijos antes de irse a la escuela, sino mejor les dan dinero para comprar alimentos chatarra, ahí es donde no me parece bien, eso es lo que no me gusta, pero eso si, dicen “no hay dinero”, pero eso es el punto de vista de cada quien. (Entrevista 2, p. 2).

El profesor comenta que tienen mucho que ver las expectativas que tiene los padres de familia para que sus hijos se superen, es decir, sigan estudiando, para que logren una carrera técnica o profesional, asimismo da a conocer que en la actualidad

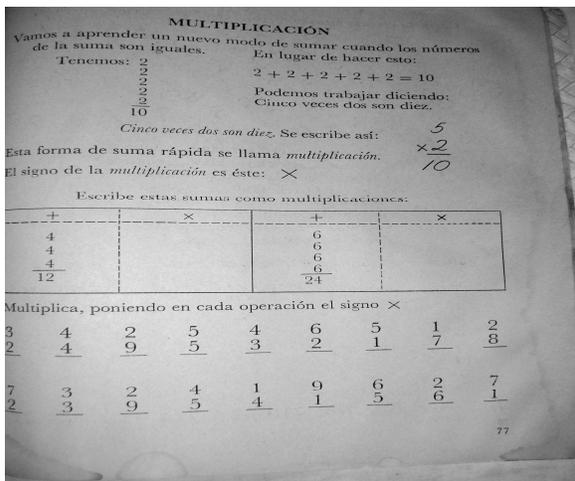
refiriéndose a la escuela y a su grupo; que dada la emigración que existe, las madres de familia sólo se preocupan por darles dinero a sus hijos para que en la escuela compren algún alimento de la tienda, es decir, a los niños no se les prepara de desayunar en casa, lo que da por supuesto que los niños no tienen un alimento balanceado.

Las ganas de estudiar y superarse se vieron en los resultados de los estudios que el profesor Mateo realizó en aquellos años. Durante el año de 1964 a 1970 coincidentemente en el sexenio de Gustavo Díaz Ordaz, el joven Mateo sólo se dedicó a apoyar a sus hermanos, en el año de 1970 cursó el cuarto y quinto grado, ya con sus 23 años, y siempre miraba su objetivo de estudiar la carrera de medicina.

3.4.1 Las matemáticas, vistas para crear orden y disciplina

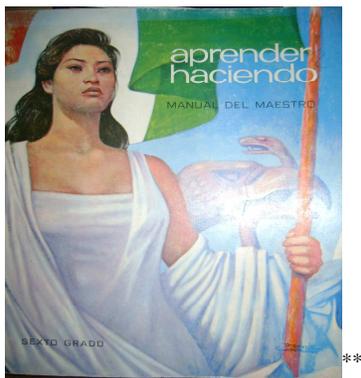
Para dar forma a la didáctica de las matemáticas, primero se federalizó la enseñanza como piedra clave para unificar de manera eficaz, firme y permanente la enseñanza en toda la república con el fin de que por medio de la educación se promoviera una ideología y un medio de control para evitar agitaciones sociales. De esta forma el Estado creó las condiciones ideológicas que facilitan el mantenimiento de las relaciones de dominación.

En este sentido las matemáticas se convierten en el instrumento por excelencia para crear *orden y disciplina* en el educando, para desarrollar habilidades y destrezas y ejercitar la memoria. En los seis grados se insiste: lograr destreza, rapidez y precisión. Por ello en el libro de texto permea esta idea, así se puede ver en los primeros libros de texto editados después de 1962.



Se puede observar que en este caso primero se da el concepto de multiplicación y luego se pasa a los ejemplos, por último para desarrollar destreza, precisión y rapidez se realizan diversas sumas, de modo que a través de la ejercitación se pretendía lograr el objetivo.

Las ideas rectoras inspiradas en la escuela activa que se venían manejando en la política educativa de 1940 a 1946 permanecieron en el discurso, así se puede apreciar en los libros de texto de la década de los setentas, que consistía en que el alumno aprende al hacer ciertas actividades u oficios.



* SEP, Mi cuaderno de trabajo de segundo año, Aritmética y Geometría, México D.F. s/f. Pág. 77. Nota: el libro se encontró incompleto, pero es probable que se halla editado en el rango de los años entre 1962 hasta 1972, ya que en esos años llevaba en la portada la fotografía de una mujer, pintada por González Camarena. ver: adriana.navarro@redudg.udg.mx.)

Esta idea se recuperó todavía hasta el año de 1970 con el programa “aprender haciendo” para cada grado escolar, en el se recogen los principios básicos de la escuela activa, “se apoya en el hecho de que ninguna habilidad se forma y ningún conocimiento se adquiere sino por el ejercicio” (SEP, s/f, p 3). En sexto grado se sugieren actividades como soldar, cortar vidrio, inyectar animales, practicar la electricidad y la electrónica, todo ello relacionado con las asignaturas como geometría, aritmética, lengua nacional, entre otras.

3.5. El profesor Mateo como estudiante y la política educativa de 1970-1976

Precisamente en esta etapa en la propuesta de enseñanza de las matemáticas en los libros de texto se presentan secuencias detalladas para la construcción del conocimiento y los programas precisan a través de actividades y objetivos de diferentes niveles lo que el profesor con sus alumnos han de hacer tema por tema. En el tiempo de este sexenio el profesor Mateo cursó en El Distrito Federal del cuarto grado de primaria, hasta el segundo año de preparatoria. De aquellos años, el profesor Mateo recuerda:

 Tuve un maestro de 4º grado, estuve un año ahí y siempre me sacaba calificaciones de dieces, nueves, dieces, nueves, terminando, el maestro me dijo: te voy a decir una cosa, te voy a aplicar un examen de 5º, si lo pasas te vas directamente a 6º y resulta que lo pasé por eso el 5º ya no lo cursé y claro era en la tarde, mi maestro me llevó al salón de 6º y le dijo al otro maestro:

-te traigo otro alumno

- ¡ah! ¿Él es tu recomendado?,

-no lo que pasa que él puede.

** SEP, Aprender Haciendo, Manual del Maestro Sexto Grado. México D.F. 1970.

¡ah! y lo que me acuerdo, mi maestro era como de 70 años, ya no tenía dientes. (Entrevista 2, p. 2).

Con lo que el docente comenta es que en las prácticas de evaluación se puede ver que permea una pedagogía bancaria. En ella “el educador aparece como su agente indiscutible, como un sujeto real, cuya tarea indeclinable es “llenar” a los educandos con los contenidos de su narración” (Freire, 1990, p. 71), es decir, todo lo que aprendía el niño tenía que verse en el examen, si había retenido el conocimiento, por aquellos años, en el plan y programas ya se sugería dejar la memorización. Pero a pesar de ello el profesor Mateo tuvo buena adaptación para poder salir adelante en la escuela y ganar la simpatía de su profesor.

Por aquellos años, se suponía que en clases cuando se presentaba un término, se debía partir de lo que el niño sabía acerca de ello y una vez que los conocimientos habían sido elaborados, el niño lo aplicaría a la realidad sin caer en la ejercitación excesiva y la memorización, aunque tal aplicación no fue más allá de la resolución de problemas en el texto. En estas sugerencias ya se vislumbraba la construcción del conocimiento, desde Ausubel con el aprendizaje significativo, siempre relacionado con el contexto del niño.

Para la reforma del sexenio de Echeverría Álvarez (1970-1976) se hizo saber que el plan vigente no respondían a la concepción de formar a los niños en: saber pensar, analizar, cuestionar, transformar, acceder al desarrollo, al futuro, y a la libertad. Por ello, la necesidad de cambiar el plan y programas a un enfoque de construcción del conocimiento.

Los libros del niño, a diferencia de los de 1960, y en congruencia con las ideas arriba señaladas, no presentan ya explicaciones apoyadas con ilustraciones ni ejercicios mecánicos tendientes a la memorización sino que ahora se plantea una situación por medio de la cual el niño reflexiona y resuelve, paso a paso.

Lo que se pretende es que el alumno construya sus propios conceptos por ello “en ninguna lección del libro se encontrará una definición de longitud, área, azar, frecuencia, probabilidad, simetría” (CONAFE, 1994, p. 26), puesto que eso es tarea del alumno, desde luego bajo la supervisión del docente.

De acuerdo a las vivencias del profesor menciona que:

Tanto en la primaria como en la secundaria se le daba mucha importancia a la memorización al uso de las fórmulas y a la ejercitación de operaciones eso es en cuanto a la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. (Entrevista 7, p. 1.)

Aunque en la reforma del sexenio de Echeverría (1970-1976) se planteó reducir la memorización y la ejercitación de las operaciones, en la realidad se puede observar en el recorte de entrevista anterior que se siguieron priorizando estas actividades, eso es lo que vierte el profesor en lo que recuerda de su trayecto como estudiante.

Asimismo, en la reforma de esa época se priorizaba que los conocimientos aprendidos se aplicarían a la realidad, sin embargo, se recaía en la solución de los problemas planteados desde el libro de texto. Entonces se puede ver que poco se recuperaban los conocimientos etnomatemáticos de la cultura local para enfrentarlos a la realidad cotidiana y construir de esta manera el conocimiento.

Desde este punto de vista el docente alude al uso de los conocimientos matemáticos de la cultura local:

¿Qué tanto se consideraba los conocimientos matemáticos de la cultura en la escuela donde cursó su primaria?

La escuela primaria que cursé en San Antonio Sabanillas fue en el año de 1960 cuando tenía 13 años, y sólo realicé hasta segundo grado porque no se ofrecían los demás grados, entonces ahí era una escuela primaria general, no era de educación indígena y pues no se consideraban los conocimientos matemáticos de la propia cultura, como lo es el cuartillo por ejemplo. Que yo recuerde desde que cursé la primaria hasta mejoramiento profesional nunca se consideraron estos conocimientos, por ejemplo podemos ver que una sardina es lo de un puño, dos litros es un cuartillo o n'a juada y una fanega es lo de un costal, aunque bueno con lo que más me familiarice fue con la medida de los cuartillos, incluso hasta ahora podemos ver con las personas que venden pepitas y la medida de una sardina^{*}. A pesar de que en la primaria estábamos en un contexto rural no se recuperaban los conocimientos matemáticos de la cultura y menos cuando estudie tercero de primaria porque ese grado lo hice en el Distrito Federal cuando tenía 18 años y a los 24 años terminé la primaria que fue en el año de 1971. (Entrevista 7, p. 1).

De acuerdo a las vivencias del docente contaba con maneras propias de la cultura en el hacer matemáticas, es decir, en el contexto local tenían su propia forma de enfrentarse a la realidad para resolver problemas matemáticos haciendo uso de medidas comunes como el cuartillo, poco usuales como una sardina (un puño), una fanega, un codo entre otras unidades de medida.

Aquellas unidades de medida que el profesor conocía hasta sus 15 años, cuando terminó el segundo grado de primaria, eran parte de sus conocimientos etnomatemáticos utilizados en la vida cotidiana, pero que se pueden considerar como algo separado de la escuela formal, ya que lo que se trataba en las aulas eran contenidos planteados desde los libros de texto.

^{*} Recipiente en forma de parábola que tiene el contenido de 425 gramos. Sirve como unidad de medida de un puño en la venta de pepitas u otros productos.

Las matemáticas se convierten en un cuerpo estructurado de conocimientos que el niño debe conocer. Conjunto de destrezas que se adquieren, porque permiten resolver situaciones inmediatas, pero no del contexto real del alumno indígena, al menos eso no se tomaba en cuenta en el salón de clases. La propuesta curricular es considerada como la comprensión de la estructura matemática que brindará una formación al educando

La corriente de las matemáticas modernas toma carácter mundial en la conferencia internacional de Royamount, Francia, en 1959. En ella se concluye que hay la necesidad de abandonar la matemática tradicional, “matemática que impone procesos mecánicos y por tanto fuerza al alumno a confiar sobre todo en la memoria antes que en la comprensión y que se vale de la práctica para lograr que los alumnos hagan el proceso rápidamente” (Morris, Cit. por SEP, 1994, p. 38). Posterior a esta conferencia, esta idea de dejar la enseñanza tradicional se refleja después de una década, y entonces ya es posible observar las ideas constructivistas.

De acuerdo con la corriente sensualista* el niño se vuelve activo en la etapa de la construcción del conocimiento, se construye a partir de los conocimientos previos. Por ello, “la inducción es el proceso seleccionado la mayor parte de las veces para lograr el conocimiento y es la etapa de descubrimiento la que ocupa la mayor parte del espacio de los textos, mientras que la ejercitación se reduce en tiempo a su dedicación. Pero la inducción no se observa como una constante en los planteamientos generales ni en el desarrollo de los libros de texto” (CONAFE, 1994, P. 38).

De acuerdo con este modelo se observa en los textos que al alumno no puede cedérsele la palabra, ni la iniciativa al aprender matemáticas; la actividad del alumno va siempre detrás de lo que el profesor o el libro le indiquen. Esta forma de relación es de forma unidireccional, ya que no permite el intercambio de ideas.

* Se llama **sensualismo** a la doctrina filosófica que pone exclusivamente en los sentidos el origen de las ideas. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Sensualismo>).

La tarea del profesor y del texto consiste entonces en presentar las situaciones y los sistemas con las preguntas pertinentes en el orden apropiado para que sugieran la construcción progresiva de las nociones, mediante la sucesión de las respuestas obtenidas. Desde este punto de vista se caracteriza al docente como activo y directivo de las actividades en donde se ejerce un control y se premia la obediencia.

En forma paralela al tiempo, el profesor Mateo según sus vivencias como estudiante de preparatoria por el año de 1974 a 1977 menciona lo siguiente:

¿Cómo era la enseñanza de las matemáticas en la preparatoria?

En la preparatoria las clases eran por módulos, los alumnos eran los que se tenían que mover de un salón a otro no como ahora que el maestro es el que se cambia de salón en salón y ahí nos daban un espacio de 5 minutos para cambiarse a otro salón y no se pasaba lista, en ese sentido no era muy estricto, pero eso sí, ya sabíamos que si entrábamos a media clase el maestro no decía nada, pero en el examen ahí se veía lo que uno había aprendido, si entrábamos a media clase prácticamente uno ya no agarraba nada. Entonces en la preparatoria los maestros daban la cátedra que consistía, pues llegaba el maestro y decía este es el tema que vamos a ver el día de hoy y los que gusten tomar nota, y en matemáticas pues bueno el maestro nos ponía un ejemplo o dos ejemplos y entonces a los alumnos les tocaba realizar lo de ellos y si uno quería aprender más o investigar más teníamos que ejercitar lo que venía en el libro o ir en la biblioteca si uno no tenía el libro.

La preparatoria consistía más que nada en la ejercitación, en que, bueno ahí no se relacionaba con algún problema de la vida cotidiana

o algo relacionado con lo que ya conocíamos fuera de la escuela fuera de lo formal, el problema consistía en resolver alguna operación, ya sea en geometría o en álgebra o en aritmética, consistía en la mera ejercitación por parte del alumno y de parte del maestro era enseñar y el alumno tenía que poner mucha atención, por eso le digo que si el alumno llegaba a media clase el maestro no decía nada, pero en el examen se veía todo, aunque ahí si no se pasaba lista. (Entrevista 2, p. 2).

En la política educativa existe algún tinte del constructivismo, en el sentido de construir conocimiento a través de la inducción y del descubrimiento, sin embargo los críticos se dan cuenta que no es la constante en los libros de texto y en la práctica el docente sigue con un rol activo y el alumno un rol pasivo.

De la misma manera es lo que el profesor Mateo vivió en la preparatoria desde su rol como estudiante, ya que en las clases como lo manifiesta su maestro daba la cátedra y él como alumno debía poner mucha atención para entender los ejemplos que se le daban. En este sentido lo que se vivía en la realidad de la práctica pedagógica distaba mucho de lo que se planteaba en las políticas educativas.

Sin embargo, en la escuela preparatoria no todo era puro estudio, el escuchar al maestro, ejercitar y memorizar lo que se había visto para pasar los exámenes; sino que también el profesor Mateo y sus compañeros vivían momentos de distracción, ya que la escuela pertenecía a la Universidad Autónoma de México (UNAM).

Yo estudié en México en la colonia Linda Vista, cerca de donde está el hospital del Seguro Social y junto ahí está la prepa donde estudié, esa escuela pertenecía a la UNAM, cuando había juegos de fútbol, pues nunca faltaba un canijo que dijera vamos a echar

porras al equipo ¿Sales?, decían: “Aquí tienen que jalar todos”, ni modo, si alguien no quería le daban sus trancazos. (Entrevista 2, p. 4.)

Prácticamente, la vida del profesor Mateo era el trabajo y el estudio en la tarde, con las facilidades que su patrón le había dado para salir temprano, no obstante la adaptación con los jóvenes de la ciudad que tienen sus gustos y sus diversiones, el joven Mateo tuvo que adaptarse a ellos, casi en contra de su voluntad, pero era también su estrategia para poder sobrevivir en ese medio.

Al mismo tiempo que el joven Mateo estudió en esta década de los setentas la escuela secundaria y la preparatoria, las orientaciones en el sistema de enseñanza para estos niveles es que: la Secretaría de Educación Pública nunca optó por una teoría del aprendizaje en sentido estricto ni se vinculó con algunas de las corrientes psicológicas (1982), pero sí las mantuvo y aplicó como están descritas en la ley federal de educación como lo marcaba los siguientes artículos:

- Art. 20. El educador debe ser el promotor, coordinador y agente directo del proceso educativo.
- Art. 44. Desarrollará la capacidad para aprender por sí mismo y promoverá el trabajo en grupo y el diálogo. (Latapí, 1984. p. 72).

Como se puede advertir, se indicaba que el aprendizaje no debe ser una mera transmisión de la información, sino que en el estudiante se debe enfatizar el aprender a aprender. Así se indica que debe asegurarse la participación activa del educando en dicho proceso de aprendizaje.

Con los nuevos libros de texto más que transmitir conocimientos, se procuraba “desarrollar actitudes de experimentación, reflexión y crítica, enseñar a aprender y

evaluar, dar conciencia histórica e inducir al autoaprendizaje” (Latapí, 1984. p. 73). En suma se procuraba que en el proceso educativo se prepararan a las nuevas generaciones a la cultura científica-tecnológica y el cambio permanente que les esperaba.

Ya a finales de la década de los setentas, tienen un peso importante las orientaciones desde el contexto internacional, ya que se ven acelerados los avances de la ciencia y la tecnología, y a pesar de esas orientaciones oficiales de la participación activa del educando, las clases que recibía el joven Mateo fueron como él lo comenta: por medio de la cátedra.

En el año de 1977, el profesor Mateo culmina sus estudios de bachillerato, justo en ese año conoce a una señorita, la que ahora es su esposa, por lo que cambio sus planes de estudiar la carrera de medicina, ya que su patrón de una empresa farmacéutica le había prometido darle las facilidades para realizar sus estudios, al respecto él comenta:

Ya después me encontré a mi mujer y me regresé acá al Valle del Mezquital porque mi carrera que yo quería estudiar era medicina, era lo que anhelaba, y entonces, ya había comunicado con mi jefe, como trabajaba en una fábrica de medicinas, entonces el patrón hasta esos días me había dado facilidades para hacer la prepa, podía salir un poco temprano del trabajo para ir a la escuela, y ya le había platicado a mi patrón que iba a estudiar medicina, y él me dijo que estaba bien, que me iba a apoyar. Pero ya cuando le dije que me iba ir, me dijo – ¿pues no que ibas a seguir estudiando?, no pues ya nos defraudó usted. (Entrevista 2, p. 4).

Como se puede apreciar, el profesor Mateo, tenía aspiraciones de estudiar una “carrera universitaria”, como él lo comenta, casi no había pensado en que algún día pudiera estudiar para ser maestro de educación primaria en el subsistema indígena,

en aquel tiempo, ya con sus treinta años conoce a una mujer y decide juntarse para formar su familia, lo que cambia de manera radical sus planes y se traslada a su lugar de origen: El Valle del Mezquital.

Después busqué trabajo de maestro en el Patrimonio del Valle del Mezquital, luego fui a presentar mi examen en Taxadho ¡y que lo paso!, después me mandaron a trabajar en una comunidad que se llama La Cuesta Colorada que caminaba 4 horas de mi casa hasta allá, en los primeros días como que quería renunciar, ya me había acostumbrado a la vida de la ciudad, pero ya después me adapté. (Entrevista 2, p. 4.)

3.7. Tecnología educativa 1980, *pues ahí el maestro tenía su programa y lo que hacía era palomear todo lo que iba viendo en el libro*

La política educativa de 1976-1982 afirma que el aumento de la productividad constituye un factor indispensable para un auténtico desarrollo. Se hace necesaria así, una “educación para la productividad que, al mismo tiempo capacite eficientemente para el trabajo que forme mujeres y hombres críticos y creadores” (CONAFE, 1994, p. 26).

El matiz de las matemáticas en la década de los 80s, tiene su influencia internacional desde la psicología de control, a ello se debe: “la creación del primer laboratorio de psicología experimental en Leipzig, Alemania, en 1979 por Wilhem Wundt, la teoría conductista J. B. Watson, las investigaciones de Thordike sobre aprendizaje animal; es con el surgimiento y desarrollo de la “administración científica del trabajo” (Follari y Kuri, 1985, p. 58). Que tuvo influencia en la educación de los E.E. U.U. Ante ello el docente encuentra en el discurso Skinneriano la respuesta técnica a su práctica educativa.

De esta manera, también en México, se recupera la idea de que es indispensable una educación para la productividad que, al mismo tiempo capacite eficientemente para el trabajo, traducido este pensamiento a las prácticas de enseñanza “el experimentador manipula (docente) para observar, medir y orientar su ocurrencia de los aprendizajes” (Hoyos, cit. por Follari y Kuri, 1985, p. 76).

Es importante ver que con el desarrollo de la industria, fue incapaz que los conocimientos acumulados dieran resultados satisfactorios ante los cambios en los modos de producción, por ello, se tuvo la necesidad de tomar en cuenta en adiestrar a los individuos mediante el análisis de tareas para mejorar las distintas técnicas que requería un obrero, así también se consideró que “los objetivos pueden surgir de la actividad que desempeña cada persona, porque la educación debe ayudar a la gente a desempeñarse con eficacia” (Tyler, 1982, p. 25).

En este sentido “el docente ejerce una función de control al manipular los estímulos, conductas y reforzamientos, con los cuales pretende diseñar y moldear el aprendizaje de los estudiantes, el docente es un técnico diseñador de sistemas de enseñanza” (Follari y Kuri, 1985, p. 82). Se identifica a la tecnología educativa con una sistemática, racional, en la que se diseñan, operan y evalúan procesos docentes en función de objetivos particulares.

Al revisar las versiones tempranas de la tecnología educativa, es notable su base conductista por lo que en el caso de la región latinoamericana, provocó una crítica inspirada por el nacionalismo que veía con suspicacia y desconfianza las propuestas tecnológicas provenientes de los Estados Unidos de Norteamérica.

Para este tiempo el profesor Mateo se encontraba cursando el Mejoramiento profesional que fueron en los años de 1979 a 1982, de hecho ya en servicio y lo que se puede ver en lo que manifiesta en la entrevista es lo que sigue:

Y ya en el mejoramiento profesional* que fue en el año de 1980-1981 cuando se reforma el plan y programas entra lo que es la tecnología educativa y pues ahí el maestro tenía su programa y lo que hacía era palomear todo lo que iba viendo en el libro de texto conforme se iba avanzando. Ese plan y programas me pareció muy bueno, muy interesante y ahora si que ahí ya venía todo planeado y era cosa de ejecutarlo. (Entrevista 7, p. 2).

Por lo que se puede apreciar en esta política educativa de la tecnología, los materiales para la enseñanza y aprendizaje estaban diseñados paso por paso lo que el alumno y el docente tenían que hacer clase por clase. Esta forma de enseñar bajo la dirección y control de los textos al docente le pareció como muy buena, porque aquí no había que pensar ni innovar sino solamente ejecutar lo que ya venía en el programa.

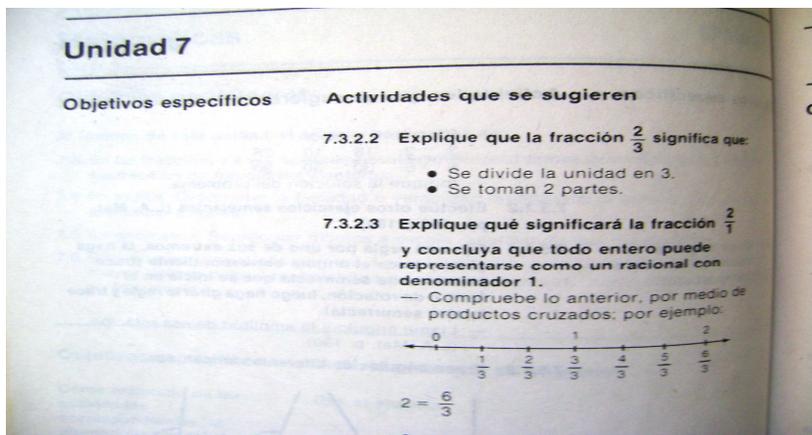
Sin embargo, el profesor Mateo tuvo la necesidad de prepararse para mejorar su práctica docente, entonces, por aquellos años de 1979 a 1982 el profesor cursó el mejoramiento profesional, que se le ofrecía a aquellos maestros que no tenían el nivel de licenciatura, esta formación la recibió en la ciudad de Pachuca, Hidalgo, desde luego las sugerencias que se daban en aquel entonces eran sobre el manejo de los materiales para la enseñanza de las asignaturas.

* En 1978 la institución denominada Dirección General de Capacitación y Mejoramiento Profesional del Magisterio, ofrecen un programa de Nivelación Psicopedagógica ya que se detectó que quedaban algunos profesores de educación primaria sin formación profesional y se asignó a la institución la función de proporcionar las licenciaturas en Educación Preescolar y en Educación Primaria al magisterio en servicio de los niveles correspondientes. Además, se desarrollaron las licenciaturas siguientes: Educación Secundaria por televisión y Educación normal en diferentes especialidades; así como la formación de profesor en: Educación Preescolar (Bilingüe Bicultural), Educación Preescolar rural y Educación primaria (Instructor Comunitario). (<http://www.camdf.sep.gob.mx/institucion/historia/dgcmppm.htm>)

De esta manera, lo que el profesor recuerda en sus inicios como docente menciona lo siguiente: ¿Cómo era su enseñanza de las matemáticas en sus inicios de docente?

Bueno, aquella vez, ya le decía la vez pasada que utilizamos la memoria, ¿Verdad? Ahora ya las cosas ya han cambiado, a través del tiempo las actualizaciones que hemos tenido me he percatado de la necesidad de cambiar, ahora actualmente ya es por construir. (Entrevista 3, p. 1.)

Se pretende en este plan que las matemáticas sean para el niño un “instrumento que le ayude a plantear y resolver una amplia gama de problemas y una práctica que le brinde formación intelectual, se entiende esta última como el desarrollo de la capacidad de abstracción, generalización y sistematización” (CONAFE, 1994, p. 27). Para ello los materiales sugerían para el maestro y el alumno qué hacer.

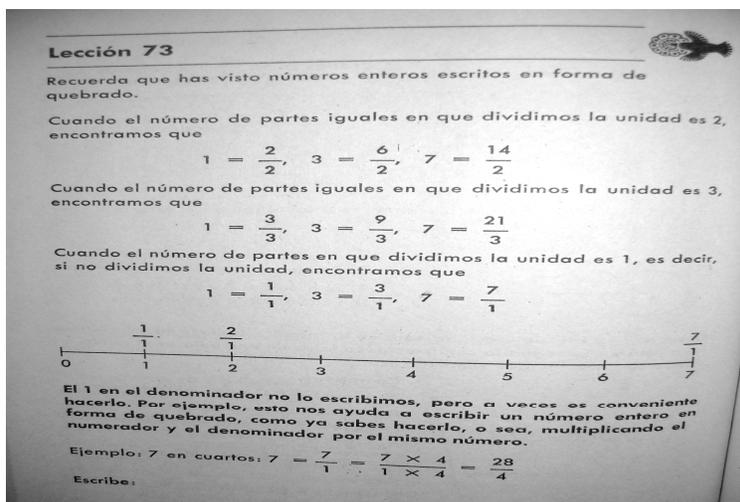


Libro para el maestro*

El libro del maestro estaba planteado con objetivos generales, objetivos específicos y las actividades que se “sugerían” hacer en el salón de clases. En la imagen que se muestra arriba de este párrafo se recomienda al docente explicar lo que son dos tercios, tanto como cociente y como número racional. El libro del maestro también

* SEP, Libro para el maestro de 4º. 1993. Pág. 116

estaba diseñado para trabajar con el libro del alumno, así como se muestra en la siguiente imagen:



Libro del alumno *

Se desarrolló una sistemática serie de actividades en programas y textos para sugerir al maestro qué hacer con sus alumnos, clase por clase, por ello se entiende que el docente y el alumno son entes “activos” regidos y controlados de manera muy rigurosa por los materiales que se le proporcionan. En efecto tiene mucho que ver con la tecnología educativa que orienta las prácticas educativas en Estados Unidos de América.

De acuerdo con el “enfoque activo” de este plan de estudios, la mayor parte de las actividades están indicadas en los programas, ya que se refieren a la manipulación de objetos, a la relación con el entorno y al trabajo de equipo. Los libros de texto sólo contemplan algunas partes del proceso de formación de los conceptos.

En esta propuesta, aprender es construcción de los conceptos a través de la interacción (manipulación, comparación, agrupación, transformación, entre otros.) con los objetos para llegar a una conclusión (concepto). El profesor y el texto, en lugar de explicaciones proporcionan consignas para la actividad. De esta manera, el niño está en interacción directa y permanente con el objeto por conocer y no con sus

* SEP, Libro del alumno 4º 1988, México, Págs. 192.

representaciones o imaginaciones. Esta propuesta de enseñanza, al profesor Mateo le pareció muy buena, ya que venía la consigna de lo que se tenía que hacer.

3.8. La enseñanza de las matemáticas de 1993

Para este tiempo el profesor Mateo se encontraba confundido, ya que se ha acostumbrado a una forma de trabajo en la enseñanza como producto de las orientaciones de la tecnología educativa, y cambiar de un momento a otro, no sólo con las prácticas de enseñanza en las matemáticas, sino también con la planeación y los teóricos que sustentan el constructivismo lo puso en conflicto.

Con el plan y programas de 1993 pues ahí no, ahí uno tiene que planear, se tiene que ver qué contenidos se van a tratar. Aunque todavía seguimos trabajando con el libro de texto, antes nos daban nuestro programa en donde venía paso por paso de lo que teníamos que hacer como maestros y ahora se ha hecho un poco más complicado con el plan de 1993, aunque ya estamos con el plan de 2009, y yo digo que esto es un retraso. (Entrevista 7, p. 2.).

Para el profesor era muy cómodo seguir al pie de la letra lo que le dictaban los textos, es decir, la guía que orientaba su enseñanza, el libro de texto de sus alumnos, entre otros materiales, ahora la situación se le complica al profesor Mateo, ya que en el plan y programas 1993 (2005, p. 49), recomienda “partir de experiencias concretas, además, el diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista ayudan al aprendizaje como construcción del conocimiento.”

En este sentido se hace énfasis en considerar el desarrollo psicológico de los niños, la enseñanza de las matemáticas en los primeros niveles debería seguir dos caminos paralelos. Por un lado actividades prácticas que deben unirse a la enseñanza y las actividades de tecnología. Por otro lado, se deben realizar actividades de tipo lógico como clasificar, ordenar y hacer intersecciones.

A partir de lo anterior hemos visto generalizarse la idea de la necesidad de construcción del conocimiento matemático como la forma adecuada para la enseñanza de las matemáticas mismas que fueron plasmadas en el plan y programas de estudio de 1993 en educación primaria.

3.9. La Calidad en la Educación Básica (2000)

Aunque para el nuevo siglo siguen vigentes las orientaciones del plan y programa de 1993 en la asignatura de matemáticas, con el gobierno de Fox cambia el discurso y se dice que una educación básica de calidad está orientada al desarrollo de las competencias cognoscitivas fundamentales de los alumnos, entre las que destacan las habilidades comunicativas básicas, es decir, la lectura, escritura, comunicación verbal y el saber escuchar. Una educación básica de calidad es aquella que propicia la capacidad en los alumnos de “reconocer, plantear y resolver problemas; de predecir y generalizar resultados; de desarrollar el pensamiento crítico, la imaginación espacial y el pensamiento deductivo.” (Programa Nacional de Educación 2001-2006, 2001, p. 111).

Para el profesor Mateo a sus 21 años de servicio, allá por el año de 1998 todavía sigue vigente lo que se plantea en el plan y programa de 1993 de educación primaria que es “construir el conocimiento a partir de situaciones problemáticas”^{*} y para el año dos mil uno en el Programa Nacional de Educación se hace hincapié en el enfoque problematizador de las matemáticas, así se puede ver en la cita del párrafo anterior. Aun así, el profesor Mateo con sus propias palabras expresa lo que para él es el constructivismo y su relación con la enseñanza de las matemáticas:

Ahorita de acuerdo a los pedagogos que he leído sus libros dicen que

^{*} Ver: Plan y Programa 1993. pág. 49.

las matemáticas se da a través de construir los conocimientos y eso es el constructivismo, también, eso es lo que me he dado cuenta actualmente o últimamente pues estamos viendo en algunos cursos que estamos acudiendo, nos habla por ahí de pedagogos que las matemáticas se apoya del constructivismo y ahora tenemos algunos trabajos que construir con los niños. (Entrevista 3, página 1.)

De acuerdo a lo que el profesor expresa, se puede ver que plantea la necesidad de recuperar los conocimientos previos para la construcción de los conocimientos, es decir partir de lo que sabe el niño, tal como él lo expresa a través de *“el uso de la razón, de acuerdo a los conocimientos que saben que tienen pues”*. Y también manifiesta que el alumno construye sus conocimientos al realizar trabajos.

Ahora bien, para el año 2001 en el programa nacional de educación ya se pueden ver las críticas de lo que según pasa en las escuelas y se plantea que en las aulas se producen y reproducen prácticas de gestión que no favorecen el mejoramiento de la calidad y la equidad del servicio educativo. Los planteles que imparten la educación preescolar, primaria y secundaria son diversos por el contexto en el que se ubican, *“por las tradiciones culturales que se han formado en cada nivel educativo y también por los resultados que se obtienen”*. (Programa Nacional de Educación 2001-2006, 2001, p. 116).

En el marco de las características del sistema descrito, es posible señalar que también *“en la escuela se generan y reproducen prácticas que provocan que, pese a los esfuerzos de la política educativa (producción y distribución de materiales, actualización de profesores, programas de estímulos al desempeño profesional), persistan las prácticas de enseñanza y de evaluación que impiden mejorar los resultados.”* (Programa Nacional de Educación 2001-2006, 2001, p. 116).

De acuerdo al párrafo anterior el gobierno reconoce que en la educación básica es deficiente, sobre todo en el aprovechamiento escolar. Por ello la relevancia que tiene el objeto de investigación de conocer lo que sucede con las prácticas de enseñanza en la asignatura de matemáticas de educación primaria. Oficialmente se reconoce que no hay eficacia en la enseñanza de las matemáticas.

A partir de 1997 se inició la transformación del plan de estudio de la educación normal, con el propósito de que los contenidos de los cursos que se imparten en estas instituciones fueran congruentes con las orientaciones centrales del currículo de la educación básica y con la necesidad de transformación de las prácticas de enseñanza.

Sin duda el desafío más importante que se enfrenta en la actualidad es lograr que la educación que anhelamos se concrete efectivamente en el salón de clases y en la escuela. Para lograr esto, es preciso “emprender cambios importantes en las prácticas de enseñanza de los maestros y en las relaciones que se establecen en las escuelas y en los salones de clase” (Programa Nacional de Educación 2001-2006, 2001, p. 122).

Ante las aseveraciones que el gobierno realiza como se puede ver en los párrafos anteriores el profesor Mateo se ve preocupado por dedicarle más tiempo efectivo a la enseñanza de las asignaturas, él comenta lo siguiente:

Yo por eso considero que si nos dieran más tiempo sería mucho mejor.

A pesar de que ahora ya nos aumentaron las horas, ya ve que ahora son 200 días, aún así no da tiempo. (Entrevista 5, p. 3).

El discurso en la política educativa hace hincapié en conseguir la anhelada calidad educativa y el profesor Mateo hace el esfuerzo, sin embargo en la escuela se encuentra con actividades ya institucionalizadas en donde es difícil que algún actor lo cuestione. El mismo profesor comenta que en algunas actividades como ensayos y

festejos se desperdicia el tiempo, lo que resta provecho en la enseñanza de las asignaturas.

3.10. La clase de matemáticas con enciclomedia

Si bien es cierto que en las observaciones no se enfocaron en el uso de la enciclomedia, es preciso también mirar cómo el profesor Mateo le da uso a esta tecnología que mucho se promocionó durante el sexenio del presidente Vicente Fox, ya que también tiene que ver con las prácticas de enseñanza.

Esta forma de aprovechar la tecnología para la enseñanza fue creada “con el principal objetivo de contribuir a la mejora de la calidad de la educación que se imparte en las escuelas públicas de educación primaria del país e impactar en el proceso educativo”^{*} En una de las clases en donde se trataba de la lectura de los números de hasta nueve cifras, sucede lo siguiente:

- O. Algunos alumnos no ponen atención, se acercan a tomar agua. Mientras el docente habla en voz alta con sus alumnos también explora una de las páginas electrónicas de enciclomedia. Y continúa:
 - M. una camarita a ver que nos aporta esta, si. Aquí esta mira, aquí dice el sistema internacional de las unidades de empleo unidades básicas sicomagnetos, segundos a dichas unidades se les puede medir prefijos por el poniente, la multiplicación, la división, por potencia, de pie lo que evita el uso decisivo de cifras decimales por ejemplo, es más cómodo decir que centímetros que cero punto cero. Tres de... bueno aquí lo que nos trae esto de acá.
 - A. Un millonésimo.
 - O. Se abre un vínculo de encarta.

^{*} SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y NORMAL. Programa Enciclomedia, Documento Base. (Con avance a diciembre de 2004), pág. 4.

M. Aquí luego un milésimo, un mil millonésimo, un millonésimo, una décima de diez...

M. el sistema métrico decimal...seguimos con lo que estábamos haciendo. Aquí va separado de tres en tres, ahora vamos a llegar acá donde dice considerando estas hasta la séptima cifra... de aquí para acá ¿cuánto serán? Dice, No, nada más del nueve para acá. Ahora aquí nos esta pidiendo algo hasta el tres para acá cómo se lee dice.

A. treinta y nueve millones seiscientos cuatro mil quinientos cincuenta y ocho. (Observación 6, p. 2.)

El profesor sentado frente al equipo maneja el mouse y explora los vínculos que aporta la enciclopedia, es el mismo libro de texto el que se puede ver en la pantalla del pizarrón electrónico, sólo que aprovecha los recursos o vínculos que trae para reforzar la explicación, “los libros de texto gratuito aparecen en formato digital, enriquecidos con una variedad de medios, recursos y herramientas que, utilizados de manera creativa y pertinente, generan un ambiente propicio para que los niños y niñas cuestionen, investiguen, imaginen y amplíen su horizonte de conocimiento” (El programa educativo de Enciclopedia en las Escuelas de Educación Especial, s/f. p. 1).

Una vez que se deja en claro lo que se tiene que hacer y con algunos ejemplos del profesor deja trabajar sólo a los alumnos. Después de las indicaciones para las actividades de los alumnos, el docente comienza con la práctica “así contéstenle” que son las respuestas que todos los alumnos deben anotar en su libro de texto.

Se puede advertir que el uso de enciclopedia, es un apoyo para el profesor, ya que puede con facilidad buscar información necesaria para el momento, de esta manera resuelve las dudas de sus alumnos y con ello refuerza su explicación. Ésta práctica se verá en el próximo capítulo.

3.11. Calidad de la educación en el gobierno de Fox

Durante gran parte del siglo XX, la Secretaría de Educación Pública dedicó sus esfuerzos, ante todo, a la expansión del sistema educativo y a la satisfacción de la demanda, ambas requeridas por el país. La calidad de los servicios, sin embargo, no ha sido atendida con la misma intensidad, los resultados se pueden observar como sigue:

“La calidad aún no corresponde a las expectativas de la sociedad, y no está a la altura del nivel educativo que deseamos para el país. Las evaluaciones realizadas en el último decenio arrojan resultados insatisfactorios en todos los tipos. En primaria, las mediciones de los logros en matemáticas muestran que aproximadamente la mitad de los alumnos no han alcanzado los objetivos establecidos en los programas de estudio correspondientes al grado cursado; Los exámenes de ingreso a la educación media superior y superior permiten observar que los aspirantes presentan competencias débiles, especialmente en razonamiento verbal y matemáticas.” (Programa Nacional de Educación 2000-2006, 2001, p. 62).

La expresión de la cita anterior, fue uno de los motivos y preocupaciones que tuve para conocer y comprender mediante una investigación de tipo cualitativo con respecto a la asignatura de matemáticas y a las prácticas de enseñanza, es decir, interpretar los significados y el sentido que los docentes le dan a la enseñanza de las matemáticas.

CAPÍTULO 4

LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN SEXTO GRADO DE PRIMARIA: ENTRE LA REALIDAD Y LO IMAGINARIO

Este presente capítulo concentra los hallazgos que en forma empírica y teórica obtuve con la investigación realizada, en ella doy a conocer las prácticas de enseñanza que el profesor Mateo realiza en el salón de clases. Precisamente es en el salón de clases donde se pone de manifiesto las acciones y pensamientos del profesor. En este sentido veamos primero el lugar donde se llevan a cabo las interacciones y posteriormente lo que sucede en ellas.

4.1. Espacio en donde se enfoca la investigación: fase interactiva

Bajo esta premisa, el estudio se enfocó en la fase interactiva, ya que se trata sobre las prácticas de enseñanza del docente y es en el salón de clases en donde se llevan a cabo estas acciones. Existen tres procesos de pensamiento de los docentes “preactivo, interactivo y postactivo, el primero se refiere a la planificación de la enseñanza, el segundo sobre las distintas relaciones que se dan en el interior del salón y el tercero que incluye las reflexiones después de alguna clase” (Clark, 1986, p. 450).

En la fase interactiva de la enseñanza, que incluye lo que son las prácticas, se puede observar que el docente, recupera ideas de lo tradicional para la enseñanza de las matemáticas, es decir se reproducen las prácticas, a esta “se interpreta dentro de un marco histórico-cultural particular en relación a situaciones de la vida cotidiana. La importancia de pensar en las prácticas es porque éstas, son las formas de “hacer” adoptadas como adecuadas posibles...y sabemos que cada práctica tiene su historia” (Santos et. Al. 2000).

Con relación a lo anterior, existen elementos que juegan en la fase interactiva entendida como la práctica docente, en ella se pueden ver las relaciones que el

docente establece en la escuela como institución, es decir, existen ciertas formas de interacción con sus propios compañeros, con sus alumnos, así como también la forma de abordar los contenidos con una didáctica muy particular del docente que a través de su experiencia, cursos y documentos oficiales orientan su enseñanza.

4.2. EL PROFESOR RIGUROSO EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Se considera al profesor riguroso como aquel que encamina a sus alumnos en las actividades que se van realizando, durante las clases se manifiesta en la preocupación del docente por lograr que sus alumnos se apropien de conocimientos, tan es así que la mayor parte del tiempo mantiene vigilados a sus alumnos para asegurar que estén llevando a cabo sus actividades. Por ello también se asegura que las instrucciones que vienen en el libro de texto sean bien comprendidas, si no sucede así, el docente explica. En este sentido, una de las rutinas de este tipo de profesor es el de “Marco Antonio te toca”.

4.2.1. ¡A ver Marco Antonio te toca!

Una de las prácticas de enseñanza que se manifiestan en el docente, es lo que hace alusión: “¡A ver Marco Antonio te toca!”, la frase anterior es una manera de ejercer control y poder por parte del docente, ya sea porque considera pertinente pasar a otra actividad o porque el tiempo se ha agotado, lo que lleva al docente a tomar decisiones en el momento de la fase interactiva y lograr de esta manera que la clase fluya de acuerdo a los intereses del docente. Como control “Significa que el profesor posee facultades para señalar reglas de conducta y obtener conformidad de alumnos a estas reglas” (Hargreaves, 1986, p. 138).

Veamos en este recorte de observación lo que sucede:

Cuando entré al salón, el maestro estaba sentado junto al escritorio, llevaba en su arreglo personal un pantalón de color verde oscuro, zapatos cafés, una playera blanca manga corta con cuello y una chamarra de piel color café, se puede apreciar su piel morena clara y poco cabello negro él tendría una edad como de 50 años.

Casi de inmediato se pone de pie y camina unos pasos en frente del pizarrón, desde ese espacio comienza con la consigna de lo que sus alumnos van a realizar en ese momento:

El maestro Mateo realizó una dinámica del reloj para formar parejas y como preámbulo formaban equipos de 3, de 4, los niños muy contentos con la dinámica, pero esto no dura mucho, finalmente el maestro dice el reloj da las dos y todos encuentran su pareja. Después de esta dinámica se intercambiaron las hojas para revisar la tarea. Pasaban uno por uno al pizarrón para corregir la tarea.

Primero pasó la alumna Celina para resolver el perímetro del círculo de 8 cm. de diámetro multiplicó 3.14×8 y le dio como resultado 25.12 cm.

Maestro (M): ¿alguien le dio otro resultado?

Yo maestro, -contestó Tiburcia

M: A ver pásate.

Tiburcia realizó la multiplicación $3.1416 \times 8 = 25.1328$ cm.

M: ¿Están todos de acuerdo?

Alumnos: Siiiiii

M: ¿Pero por qué le salió más decimales?

David: Pues es que ocupó más decimales y Celina nada más ocupó tres punto catorce.

Los demás se quedan callados, como si todos estuvieran de acuerdo con el resultado.

M: Ajá, entonces para los que la tienen mal, corríjanlo.

Después el docente sentado desde su escritorio con una voz de autoridad ordena:

¡A ver Marco Antonio te toca pasar al pizarrón!

Marco, como no queriendo, pasó a resolver el área de una casa de 6 m. x 8 m. y le dio como resultado 48 metros cuadrados.

M. ¡Muy Bien! (Observación 4, p. 1).

En esta observación se muestra una de las prácticas de enseñanza que realiza el profesor que es la revisión de tareas en donde a cada alumno se le pide que pase a realizar las operaciones para resolver algún problema planteado. Si para el profesor algo está incorrecto en el resultado realiza algunos cuestionamientos como para conflictuar a los alumnos y finalmente él dice lo que se tiene que anotar en el cuaderno.

Se puede mirar ese intento por facilitar la construcción del conocimiento con el hecho de interrogar a los alumnos para ponerlos a reflexionar sobre sus respuestas, aunque como se puede ver en este recorte sólo un alumno contesta de forma correcta el cuestionamiento del profesor y entonces se considera como motivo suficiente para seguir con la clase, la atención que se le da a todos es sólo en apariencia.

Asimismo se puede observar que el maestro es el que toma las decisiones y a los alumnos no les queda más que acatar las disposiciones del profesor para que la clase siga su trayecto, en este sentido “seguirle el juego al profesor significa responder, es decir, contestar a las preguntas del profesor, preferiblemente de forma correcta” (Delamont, 1984, p. 146). Se espera que los alumnos den respuestas correctas, si así sucede se reciben halagos como ¡muy bien!, ¡perfecto!, y de esta manera se continúa con la clase.

Esta toma de decisiones surge de la inmediatez en la interacción entre profesor y alumnos, ya que el profesor Mateo observa que los alumnos no desean participar por iniciativa propia, entonces le ordena a Marco que pase al pizarrón, los alumnos esperan lo que se les diga, si el alumno que le toca pasar en turno, lo hace correctamente, entonces se continúa con la clase.

Desde luego el profesor ya sabe las respuestas, eso es lo que quiere observar o constatar, y aquí está lo complejo de la enseñanza, porque para enseñar no basta con saber o conocer el tema, ya que “no existe una conexión directa entre los conocimientos disciplinares y las teorías implícitas sobre los fenómenos que ocurren en el aula... y el carácter emergente, es decir, imprevisible y momentáneo de enseñanza y aprendizaje dificulta la actividad reflexiva del profesor cuando se encuentra en la práctica de la clase” (Hernández y Sancha, 1993, p. 222).

De igual forma, Hernández y Sancha (1993, p. 222) plantea que:

Si los psicólogos y los pedagogos, aunque hayan estudiado las teorías evolutivas de Piaget o Wallon, y conozcan el papel del entorno cultural y social para el desarrollo cognitivo del alumnado... no garantiza que por ello la práctica docente pueda mejorar. Por otra parte, saber la materia que se va impartir no es condición para propiciar el aprendizaje del alumno.

Lo que pretendo con esto no es justificar las prácticas del docente, sino plantear que dicha práctica es muy compleja, ya que integra diversos elementos que se juegan en ella, entre ellos la propia ideología del docente, los conocimientos pedagógicos que sustentan su enseñanza, las concepciones que tiene acerca de sus alumnos, las evaluaciones externas que también tienen relación con las prácticas, asimismo con las orientaciones de los organismos internacionales que se traducen en el plan y programas de estudio.

Por ello en el hacer docente, en la acción, se puede ver el proceso de pensamiento y sus teorías implícitas, y en este sentido, regresando a la idea de que las interacciones giran en torno a lo que el docente quiere, en las observaciones anteriores “la mayoría de las solicitudes del profesor son comprobaciones de que los alumnos saben algo, o de que pueden resolver algo, en tanto que el profesor conoce la respuesta desde el principio” (Delamont, 1984, p. 148), por ello en esta relación asimétrica entre profesor-alumno el que ocupa el lugar protagónico es el docente, es quien toma decisiones, da halagos, sanciona y legitima el saber.

En el recorte de observación que se presenta, se puede ver que a los alumnos no se les permite tomar la iniciativa de la situación, sino que el docente mediante la autoridad que posee hace transcurrir el curso y control de la clase, y si lo permite es de acuerdo a cómo quiere que los alumnos actúen, por eso podemos ver cuando el docente dice, ¡A ver Marco Antonio te toca!

Como se puede observar, la mirada del docente siempre está puesta en sus alumnos, si actúan bien, si contestan correctamente y si obedecen a lo que se les dice, y en este sentido se hace presente “el ejercicio de la disciplina, supone un dispositivo que coacciona por el juego de la mirada; un aparato en el que las técnicas que permiten ver inducen efectos de poder y donde los medios de coerción hacen claramente visibles aquellos sobre quienes se aplican.” (Foucault, 2001, p. 175).

En esa relación asimétrica entre el profesor y los alumnos, hasta lo que ahora he mostrado como el profesor riguroso, a aquel que orienta a sus alumnos en el transcurso de la clase, así es como he dado a conocer cuando dice: “a ver Marco Antonio te toca”, en ello se puede ver que “existe un control, porque hay un poder formal proveniente exclusivamente de la posición relativa de los dos participantes... es cierto que para que haya un control, tiene que haber un poder, tiene que haber un respeto”. (Gómez, 1995, p. 84).

Con relación a lo anterior hago referencia a conceptos como control, poder y respeto, sobre este último que no se ha tocado me permito hacer una aclaración desde el mismo autor, ya que este respeto debe provenir de la combinación de varios factores como los siguientes:

- El reconocimiento por parte del estudiante del conocimiento que el profesor tiene del tema.
- El reconocimiento por parte del estudiante del interés que tiene el profesor en que el primero logre los objetivos del curso.
- El reconocimiento por parte del estudiante del interés que tiene el profesor como partícipe de un problema común y no como el policía que vigila el cumplimiento de las reglas. (Gómez, 1995, p. 84).

Sobre esta cuestión no se alude a que el alumno respete al docente por miedo, sino para que haya un respeto del alumno hacia el profesor debe tener un origen honesto y válido. Sin embargo en el caso del docente, se puede ver que no existe un respeto tal, ya que como se puede apreciar en las observaciones el profesor Mateo con una voz fuerte y de autoridad le exige a su alumno que pase al pizarrón a resolver el problema.

En esta misma cuestión, el control que se ejerce hacia los alumnos con referencia al profesor riguroso, se caracteriza como la imposición de la disciplina que permite el manejo del grupo, en este sentido la disciplina “consiste en la fijación y mantenimiento del orden en clase. Es una tarea relativa a quién debe hacer, ¿Qué?, ¿Cuándo? y ¿Cómo? Es la creación de reglas de conducta y reglas de procedimiento” (Hargreaves, 1986, p. 137).

Se puede ver que aquí se juegan tres aspectos relacionados en forma dialéctica: los intentos por trabajar bajo un enfoque constructivista, el tiempo requerido para abordar el contenido y la disciplina. Por ello en la enseñanza de la matemática, por una parte se conflictúa a los alumnos para que construyan sus conocimientos, pero

también está presente el tiempo en el que se tiene que avanzar en el desarrollo de las actividades, y si en la construcción del conocimiento no se alcanza el objetivo, es decir, se queda a medias, entonces el docente considera conveniente intervenir para dar la respuesta, así disciplina a sus alumnos para que actúen conforme él desea. De hecho son pautas de acción ya construidas y los alumnos ya saben lo que tienen que hacer, el maestro actúa de manera consciente o inconsciente de acuerdo a como se presenten las circunstancias.

4.2.2. ¡Bien niños!, vamos a ver ahora...

Otra de las rutinas que se manifiestan en el acto de enseñanza; entendida esta como “el resultado de una decisión, consciente o inconsciente, en la que el docente toma después de realizar el complejo procesamiento cognitivo de la información disponible” (Clark, 1986, p. 482), y son las que hacen referencia al subtítulo, “Bien niños, vamos a ver ahora”. Esta práctica se puede ver cuando el docente durante el proceso interactivo cambia a otra actividad.

Antes de ver lo que sucede con las interacciones al interior del salón, éste físicamente se podía ver pintado con un color amarillo claro, las cortinas de color verde con persianas corredizas. Al entrar al aula hasta el otro extremo se encuentra el escritorio y una silla, en medio está el equipo de enciclomedia, (equipo de cómputo color negro con monitor de pantalla plana, su impresora láser, no break y pizarrón electrónico, en la parte de arriba se encuentra el cañón que se proyecta al pizarrón). Las butacas son de color café oscuro con formaica y metal de color negro ubicadas en filas: dos de 5 y una de 6, que dan un total de 16 butacas. Al otro extremo de la pared donde está el pizarrón electrónico está el pizarrón blanco, a la derecha está un librero de madera de ocote rústico, en el se pueden apreciar los trabajos de los niños y niñas, casi no tiene libros. En la parte

izquierda del pizarrón blanco pero en la esquina, se encuentran unas escobas, dos garrafones vacíos para el agua, que a la hora de pasar la yema de los dedos encima de uno de ellos se dejan ver las líneas por el polvo que tiene.

El maestro en este momento observa su reloj y siendo las diez y cuarto de la mañana, ordena la formación de equipos de cuatro para contestar su libro de texto que consiste en un juego de azar, la primera duda que surge de un alumno se pone de manifiesto cuando dice:

A. ¿Maestro regresamos otra vez los colores a la caja?

M. si pero agítenlo sin ver, pero por turnos (de aquí en adelante puro murmullo en los equipos)

M. Bueno, vamos a ver las preguntas que tenían por ahí, cómo quedó, cómo le contestaron. Dice: ¿Qué colores tienen más oportunidades de aparecer?

Niños: iguales /en coro/

M: iguales /reafirma/ ¿Por qué?

A. Porque tiene las mismas cantidades de canicas.

M. Luego porque es un juego ¿de?

A. Azar /en coro/

(Observación 5, p. 2)

Después de haber dejado a los niños contestar su libro les comienza a hacer unas preguntas a los niños para saber qué contestaron, para ello dice: “ahora vamos a ver qué contestaron” con ello se anuncia que el tiempo para contestar el libro se terminó y empieza otra actividad que es la revisión de lo contestado. Además el murmullo significa una señal que indica que los alumnos han terminado con la actividad encomendada.

Esta decisión la toma el docente al ver que los alumnos ya no están haciendo algo o que ya dieron por terminada una lección, la consigna “ahora vamos a” es una forma del docente de conducir las acciones de los alumnos, ya que con ello se da pauta a realizar otra actividad y se da por entendido que el tiempo en que la que realizaban se acabó. “Gran parte de la enseñanza interactiva consiste en rutinas que los alumnos ya conocen, lo cual alivia la carga colectiva que supone el procesamiento de la información” (Clark, 1986, p. 530).

En esta relación asimétrica que se da entre docente y alumno, en el entendido que entre ellos no existe una interacción de igual a igual, “la asimetría también se refleja en el poder y la influencia, ocupando el enseñante la posición más poderosa e influyente...mientras que el poder es la pauta de influencia que existe en las relaciones entre personas, la autoridad es el derecho a exigir ciertas acciones a los demás” (Bishop, 2002, p. 164).

En este mismo sentido, se puede decir que en esta relación entre docente y alumnos existe alguien que es activo y otro que es pasivo, desde luego quien lleva el control de la clase y ejerce una influencia de poder es el docente, esto lo hace ser activo en su rol de enseñante, tiene toda la autoridad de decir y decidir lo que se tiene que realizar, en el recorte de las observaciones anteriores se puede ilustrar cuando el profesor dice “ahora vamos a”, que los lleva a realizar otra actividad, mientras los alumnos se mantienen pasivos a lo que el docente disponga.

En ese mismo recorte de observación, también se puede ver, que el docente no permite un “respiro”, ya que el profesor Mateo hace preguntas de manera seriada sin esperar respuesta, “vamos a ver las preguntas que tenían por ahí, ¿Cómo quedó?, ¿Cómo le contestaron?, ¿Qué colores tienen más oportunidades de aparecer?”.

El problema del tiempo se deja ver en el docente, la prisa por avanzar y agotar el contenido se manifiestan en las preguntas sin dar cabida a las respuestas de los

alumnos, en este acontecimiento parece que se busca aprovechar al máximo el tiempo, “un control ininterrumpido, presión de los vigilantes...se trata de constituir un tiempo íntegramente útil” (Foucault, 1987, p. 154).

Por tratar de comprender al docente de su actuar, en el sentido de que en la mayoría de las preguntas que le hacen a sus alumnos en clases, no contestan, en este sentido la concepción que tiene el docente acerca de sus alumnos, al preguntarle externó lo siguiente:

Pero en ocasiones se cierran nada más y nomás esperan lo que uno le diga, y uno le dice: así se hace esto y ellos ya no crean solitos algo por su propia cuenta. ¡Ah! no todos ¡eh!, hay algunos que nada más le damos un ejemplo se encaminan y se van, pero algunos no, se quedaron porque dicen que no le entendieron, no pues es que no le entendí y no le encuentro y ya.

(Entrevista 4, p. 2)

Como para comprender las acciones del docente en la idea de que los alumnos no contestan las preguntas que se le plantean, desde una fase en el pensamiento postactivo del profesor, caracteriza a sus alumnos como pasivos, que sólo vienen a que se les deposite el conocimiento, por ello dice que “en ocasiones sus alumnos se cierran nada más y nomás esperan lo que uno le diga”.

En una charla con el profesor Mateo a la hora del recreo comenta: “los alumnos de esta escuela, en general son más lentos, no están adaptados al trabajo, se tardan mucho en las actividades, en otra escuela en donde trabajaba se organizaban solitos, aquí hay que llevarlos de la mano” (Diario del Inv. 07-nov-2007).

Sobre esta cuestión que se hace alusión en este apartado “Bien niños, ahora vamos a”, se puede observar que los niños no contestan a las preguntas que el docente solicita, a pesar de la insistencia y del tiempo que se da. En las entrevistas podemos

ver las concepciones del docente que tiene de sus alumnos y menciona que ellos se “cierran” y “no participan”.

En la revisión de mi diario como investigador pude darme cuenta que los niños de esta escuela, en general no están adaptados al trabajo escolar. Esto hace que al docente no le quede otra alternativa más que tomar el control del grupo y de la clase, y sea él, el que tome las decisiones de lo que se tiene que realizar en la clase de matemáticas.

De esta manera el docente se ve presionado en avanzar con su clase de matemáticas, por lo que manifiesta las características de sus alumnos, le hice la siguiente pregunta que tiene que ver con el tiempo que se les dedica a las matemáticas y lo que sigue es lo que contestó:

¿Cuánto tiempo al día le dedica a la asignatura de matemáticas?

Bueno, las matemáticas en este grado son cinco horas semanales, el español le dan más y las otras asignaturas menos. Yo considero que ese tiempo para lo que se debe de ver no es suficiente pues como que no alcanza. En ocasiones le dedico un poco más de tiempo, desde luego cuando se considera interesante o cuando los niños no entendieron pues se le tiene que dar un poco más de tiempo, porque si no, si nos vamos así nada más por encimita luego según ya quedó, y que de por si no, no todos tienen la misma capacidad. Algunos con una o dos explicaciones y ya, pero otros les dice una y otra vez y no le entendieron ahí es donde se tarda un poco, yo por eso considero que si nos dieran más tiempo sería mucho mejor. A pesar de que ahora ya nos aumentaron las horas, ya ve que ahora son 200 días, aún así no da tiempo. ¿Pero por qué no da tiempo también? Por las reuniones que no están previstas, por los ensayos; por ejemplo el concurso que se está llevando a cabo pues ya no da tiempo, todos los días

perdemos una hora y media o dos horas en la mañana, nosotros tenemos programado que a la primera hora es español y a la segunda matemáticas, pues se van las dos horas y ya no vimos nada, lo que hoy íbamos a ver eso lo veremos mañana, y eso si alcanza el tiempo y si no hasta la otra semana, y así se va acortando el tiempo que se le debe de dedicar a las clases, y por eso no llegamos al final. Que a lo mejor si está diseñado para ese tiempo, siempre y cuando que no hubiera alguna interrupción, pero están los ensayos, que el Himno Nacional, la escolta, que las reuniones, que sindical y luego que el maestro ya faltó. Queremos presentar un programa muy elegante, no importa que se pierdan las horas, pero con eso cubre todo, es decir, aunque los niños no hayan aprendido, la gente se da por bien servido con un programa elegante, la fiesta eso es lo que más le gusta a nuestra gente. Pero si un número no quedó bien ahí es donde surgen las críticas. Que ellos se interesaran más por aprender sus hijos, eso sería, no es necesario hacer una fiesta elegante, simplemente a lo mejor se presenta un número o dos si es necesario se entrega la documentación de fin de año, pero con que los alumnos vayan más o menos bien. Pero si los niños bailaron bien, la gente dice “los maestros si le echan ganas” (con una sonrisa de tristeza) eso es lo que veo yo. Como ahora la gente está contenta porque se trajo los dos primeros lugares en Himno Nacional y de escoltas (risa del maestro) pero los padres de familia no saben cuanto hemos perdido de clases, eso es lo que no valoran y a mi me gustaría que valoraran las clases no tanto los ensayos. Considero que es un momento de distracción a lo mejor, pero creo que no conlleva nada con la pedagogía. Pero bueno eso así quiere la gente y así quiere nuestras autoridades, los jefes como quien dice.

Luego nos critican cuando viene el examen de ENLACE*, se dan cuenta mira andan bien mal estos, pero también deben de decir ya no hagan esto, dedíquense. Se trata de quedar bien por un lado pero fallan por otro, eso es lo que no lo veo bien, pero, ni modos, qué puedo hacer. (Entrevista 5, p. 2)

En este recorte de entrevista se dejan ver varias cuestiones del porque se atrasa en el tratamiento de los contenidos y que son los que incide con la práctica de enseñanza de las matemáticas que el docente lleva a cabo en el aula. Por ello es posible ver al profesor con su consigna: ¡Ahora vamos a!, veamos los puntos que se pueden recuperar:

- El tiempo no es suficiente para ver todos los contenidos
- Las reuniones no previstas.
- Los ensayos que se tienen que hacer para los concursos
- No todos los alumnos tienen la misma capacidad
- Las inasistencias del maestro. (como permisos)
- A la gente (padres de familia) le interesan más los programas (Diez de mayo, clausura, concursos, entre otros).
- La gente no valora las clases.

Por lo que se puede ver el docente quiere agotar todos los contenidos, y menciona que a lo mejor el programa si esta diseñado para lograr ver todo, sin embargo los puntos que se enuncian hacen que se reste el tiempo efectivo de clases, por ello se puede ver en las observaciones que el docente quiere que sus alumnos avancen lo más que se pueda.

* Evaluación externa que se realiza cada año a nivel nacional en educación primaria de tercero a sexto grados en las asignaturas de español, matemáticas y otra opcional que puede ser ciencias naturales, geografía, formación cívica o historia.

En este apartado que se denomina “Bien niños, ahora vamos a”, se ha relacionado mucho con el uso del tiempo, parece que los alumnos no logran avanzar como lo desea el maestro y por eso utiliza a menudo el término “Ahora vamos a” precisamente en este recorte de entrevista el docente manifiesta que la dinámica de la propia escuela llega a incidir en sus prácticas de enseñanza.

El que se use el tiempo en horas de clases para ensayar la escolta, el Himno Nacional, entre otras actividades le resta tiempo efectivo de clases con los alumnos. No es una decisión que el docente tome para llevar a cabo estos compromisos, sino que son determinaciones que del exterior se proponen e imponen y que se tienen que cumplir porque ya están instituidos*.

El docente plantea que también los padres de familia, le dan más importancia a los concursos, programas de fin de cursos, pero el proceso de aprendizaje de los alumnos se ve como algo secundario, ya que los concursos es lo que le da status y proyección a la escuela.

Todo ello, sin justificar al docente, se ve en la necesidad de apresurarse para terminar con las actividades que realiza a diario, de tener un avance en el tratamiento de los contenidos que vienen en el libro de texto, se trata de no perder el poco tiempo que queda para la enseñanza y con ello agotar el contenido del día y del curso escolar. Por ello, la insistencia del docente de apresurar a sus alumnos con su dicho: ¡Ahora vamos a!

Al revisar el Plan y Programas de Estudio 1993 podemos ver que plantea: “las horas efectivas para la asignatura de las matemáticas de tercer grado a sexto grado son de 200 horas anuales” (Plan y programas de estudio de primaria 1993, 1995, p. 14). Que serían por consecuencia 5 horas semanales o una hora diaria, las matemáticas

* Lo instituido es lo fijo, lo estable. Lo que siempre se ha hecho. (Fernández, 1994, p. 36).

ocupan el 25% del total de tiempo de las materias, después del español que se le asignan 240 horas anuales”.

En este sentido, se aprecia que una práctica de enseñanza no es pura, también en la observación se puede ver el intento por trabajar desde una perspectiva constructivista, en el sentido de plantearle preguntas a los niños para conflictuarlos, es decir, el conocimiento se construye a partir de lo social.

A Vigotsky se le considera uno de los primeros críticos de la teoría piagetiana del desarrollo cognoscitivo. En su perspectiva, el conocimiento no se construye de modo individual como propuso Piaget, sino que se construye entre las personas a medida que interactúan. Las interacciones sociales con compañeros y adultos más conocedores constituyen el medio principal del desarrollo intelectual. (Vigotsky, cit. por Meece, 2000, p. 128).

Una de las teorías psicológicas en las cuales está sustentado el plan y programa 1993, es la teoría socio-cultural, en ella se plantea que “el diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista ayudan al aprendizaje y a la construcción de conocimientos; así tal proceso es reforzado por la interacción con los compañeros y con el maestro” (Plan y programa de primaria 1993, 1995, p. 51).

4.2.3. Lo que yo quiero es que aprendan

Otra de las prácticas de enseñanza que se puede ver en el docente de sexto grado, es que la clase fluye de acuerdo a lo que él considera que es importante que el alumno aprenda o ejercite ciertas habilidades, por ello en este apartado “lo que yo quiero es que...” El docente conduce su clase de acuerdo a como se presenta la situación desde una fase interactiva. Para ello veamos lo que acontece en el siguiente recorte de observación.

El maestro en tono de regaño le dice a sus alumnos: Pero ustedes los que no trajeron su libreta ¿Qué van a hacer?, ¡No ejercitan nada!, es que lo que yo quiero es que ejerciten, que cada quien encuentre el resultado, nomás mirando no se aprende y es que haciendo si se aprende algo, lo que yo quería es que trajeran todos sus palos, pero tampoco. (Observación 9, p. 2).

En esta clase que se trataba sobre la conversión de unidades del sistema métrico decimal en donde los alumnos tenían que hacer la operación en su cuaderno para obtener el resultado, centra la actividad en la ejercitación de operaciones, para este caso se resolvía a través de una multiplicación de diez. Por ello la molestia del profesor con los que no tenían libreta, ya que “ejercitando se aprende”.

La actividad esta orientada en lo que el docente considera qué es importante que el alumno aprenda, de igual forma se puede ver que sus deseos están encaminados a controlar el curso de su clase, el propósito era que los alumnos pudieran convertir las unidades de medida de metros a centímetros y de centímetros a milímetros. El docente centra la actividad en que los alumnos realicen la operación correcta y eso es lo que quiere.

Esta práctica de enseñanza “Lo que yo quiero...”, surge desde lo que se presenta en el momento de la interacción, por lo que se puede apreciar, el docente detecta cualquier obstáculo que tienen los niños y trata de hacer las correcciones en el momento, por ello en estas prácticas se ha caracterizado al profesor como aquel que persigue un cierto rigor, es decir, por la actitud quiere corregir el mínimo error de sus alumnos. El error es lo diferente, así no se debe pensar, por ello la responsabilidad del alumno es tratar de contestar correctamente a las preguntas del docente, de lo contrario obstaculiza la fluidez de la clase.

Los intereses en esta clase giran en torno a los intereses del docente, es decir, lo que él considera o quiere que el alumno aprenda, y encontramos un “enfoque

llamado tradicional que se centra más en los contenidos disciplinares que en las habilidades o en los intereses de los alumnos” (Sacristan, 1992, p. 79).

En la clase que se observa en el recorte de observación, se puede ver que no se cumple con el propósito, y el docente en ese momento trata de corregir los errores, se puede ver en las expresiones, la voz de mando del profesor Mateo con el tono de regaño, la intención es “habituarse a los niños a ejecutar pronto y bien las mismas operaciones, disminuir en la medida de lo posible por la celeridad la pérdida de tiempo que supone el paso de una operación a otra” (Foucault, 2001, p. 159).

Las actividades que sugiere el docente para que los alumnos ejerciten, giran en torno a las operaciones básicas, en este caso se ocupaba la división para la conversión de unidades de medida, es así que se entiende a la ejercitación como la práctica repetida hasta lograr la mecanización del procedimiento usual de las operaciones, ya que los recursos con los que cuenta el alumno son el cuaderno y el lápiz.

Las actividades llevadas a cabo en el salón de clases llevan una orientación desde lo que el docente quiere, lo que ve como un camino viable para conducir su clase. En este sentido, las prácticas que se vislumbran tienen que ver con la actividad protagónica del docente, desde un rol activo en el proceso enseñanza-aprendizaje, ya que como se hace alusión en este apartado, es a partir del interés del docente que se da en dicho proceso de la enseñanza-aprendizaje.

En este sentido una de las recurrencias que se puede identificar es la explicación constante de lo que el docente quiere que quede claro para que los alumnos puedan realizar sus actividades. Se caracteriza así porque el docente con frecuencia observa si sus alumnos realizan las actividades que él deja o como marca el libro de texto; si ellos no realizan algo es porque no se comprendió lo que se va a hacer, así es como se puede ver en el siguiente registro de observación:

El maestro hace un recorrido para observar a los equipos y al darse cuenta que los niños ya estaban realizando la actividad y no habían contestado la primera pregunta reacciona levantando un poco la voz: ¡primero contesten la primera pregunta!

Paco: ¿Cuántas veces vamos a sacar?

M. 15 veces (gritó un poco) 15 veces ya les dije, 15 veces extraerlas de las cajas, a ver quien gana de los tres colores. Regresen los colores otra vez a la caja. ¿A ver tu niña a que horas?, ¿No tienes equipo? (Observación 5, p. 2).

Por lo que se puede ver desde el punto de vista del maestro es necesario guiar la actividad la mayor parte del tiempo de la clase, por ello luego él recorre todo el salón de clases para constatar que sus alumnos trabajan, pero parece que es cansado hacer esto por un tiempo prolongado, así se puede ver en el recorte de observación anterior. Cuando uno o más alumnos se acercan al profesor a preguntar, mejor opta por explicar al grupo para asegurar que las instrucciones estén claras y los alumnos puedan contestar el libro de texto.

En este mismo sentido, surge un cuestionamiento acerca de qué manera incide el libro de texto para que el profesor tome las decisiones de su enseñanza ¿Quién controla la clase, el docente o el libro?, como se puede apreciar, el docente tiene la intención de seguir al pie de la letra las actividades como lo marca el libro de texto, entonces, el libro controla al enseñante, y éste a su vez controla a sus alumnos.

El deseo del docente es que todo quede claro cuando trata que todos sus alumnos hayan comprendido las instrucciones, y con ello puedan continuar con sus actividades, “Como los libros se idearon a prueba de “enseñantes inexpertos”, podemos imaginar en que medida un libro de texto... puede “descapacitar” a un enseñante...” (Bishop, 2002, p. 28).

A menudo el docente deja por un tiempo que los alumnos trabajen solos con el libro de texto, sin embargo se impacienta algo porque se da cuenta que los niños y niñas no han avanzado, y entonces se ve en la necesidad de llevar el control en la realización de las actividades, esto también se puede ver en el siguiente registro:

Bueno ahí ustedes ya tienen ahí las preguntas vamos a contestarlas, las cajitas deben de estar tapadas, (enfatisa) es que así se ve (Luís por favor deja de comer guárdalo, guárdalo por allá).

Un equipo no tenía su cajita, y el maestro les dice:

Busquen una cajita, vayan a conseguir una cajita, ya les dije desde cuando, ya desde cuando les dije que busquen una cajita y ustedes se hacen las olvidadizas. ¿Aja? Van a extraer, luego por turno sacaran una bolita, lo van a hacer quince veces, 15 veces extraer las bolitas ¿sí? Posteriormente vamos a contestar las preguntas, y después vamos a ocupar una monedita. ¿Ya le entendieron como le vamos a hacer? (Observación 5, p. 1).

Como se puede apreciar el profesor tiene la necesidad de tomar el control para guiar la actividad y llama la atención haciendo las mismas preguntas de manera enfática así como aparecen en el libro de texto con el fin de que todos los alumnos comprendan lo que se debe realizar. Veamos en el siguiente recorte de observación cómo el docente conduce la clase, ya que de lo contrario los alumnos no harían sus actividades.

Bueno ya tenemos cinco mil milímetros, pero queremos saber ¿Cuántos centímetros habrá en ese cinco mil?

David: Quinientos

M: ¿Sí?

David: Quinientos

M: Pero como le hizo a ver, qué operación.

David: Cinco mil entre diez

M: ¡Ah!, eso es, ¿Por qué entre diez? De dónde sacas el diez

David: porque son diez centim.../interrumpe el profesor/

M: Milí,

David: Milímetros

M: En un

David: Centímetro

M: ¡Ándele!, ¿Si están de acuerdo ustedes? Bueno esta bien, quinientos centímetros. ¡Seguimos! (Observación 9, p. 3).

En este recorte de observación se puede ver la práctica de enseñanza que realiza el docente, basada en su planeación y a través de preguntas guía su clase, en este recorte, se esperaba que un alumno contestará correctamente y el docente seguía avanzando, es decir, se daba por hecho que todos los alumnos aprendían. En este mismo recorte, se aprecia cómo el enseñante no permite un error, si esto sucede de inmediato se corrige, no se detiene para hacer una aclaración minuciosa, ya que casi daban las once y media, la hora del receso. La atención que se da no es individual, “es grupal”, es decir, con uno que diga la respuesta correcta se pasa a la siguiente interrogante.

Otra de las maneras en cómo orientar las actividades que se dan en el salón de clases, es el uso de pistas con relación a enunciados incompletos planteados por el profesor como una forma de atraer la atención de los educandos, en esta práctica es posible ver el protagonismo que toma el docente en sus formas de enseñanza.

El Profr. Mateo, plantea una serie de preguntas para conocer lo que piensa y dicen sus alumnos, la insistencia es que todos estén realizando sus operaciones, posteriormente pregunta si están todos de acuerdo para seguir con la clase, el detalle que se observa en el recorte de observación anterior es que existe una diferencia, en el sentido de que los alumnos no traen su libreta, lo que hace actuar al docente en dar una llamada de atención, tratar de corregir lo que se ve como

anormal. Desde este punto de vista, la organización de la clase debe girar en lo que el docente considera que debe ser.

Sobre esta idea, de hacer preguntas para encauzar al alumno, de acuerdo a lo que el docente quiere, está el uso de pistas mediante preguntas, ya que éstas permiten sondear a los alumnos sobre si sus respuestas son correctas o incorrectas, si son correctas se avanza, si son incorrectas se concensa y si todos están de acuerdo, el enseñante toma la decisión de seguir con la clase o no. No obstante como se puede ver en el recorte de observación, sólo el alumno David contesta los cuestionamientos que se le hacen al grupo, y cuando el docente considera que todos piensan igual, se continúa con la clase.

En las prácticas de enseñanza hasta ahora vistas, se puede notar el papel activo del docente y el papel pasivo de los alumnos, esto es lo que se observa en la realidad cotidiana, sin embargo revisemos el papel del docente desde el libro del maestro de sexto grado, en el cual se menciona lo siguiente:

El papel del maestro no es sólo transmitir información, sino, sobre todo, diseñar actividades a través de las cuales los alumnos se apropien de los conceptos matemáticos. Coordinar las discusiones en las que los alumnos participan e interactúan con sus compañeros para explicar sus procedimientos y validar sus estrategias, así como presentar ejemplos y contraejemplos, con el fin de cuestionar sus hipótesis y reflexionar sobre los problemas para replantear sus procedimientos iniciales, son también indispensables para el buen logro de los objetivos del aprendizaje. (SEP, 2000, p. 10).

Como se puede apreciar, no se trata de que el docente transmita información recurriendo a explicaciones, sino también de poner sobre la mesa la discusión de

estrategias que cada equipo o alumno realizó para llegar al resultado. Se puede prever que desde la teoría lo más importante es el proceso y no el resultado.

Asímismo se propone que el docente debe plantear y diseñar actividades de acuerdo al contexto del niño con el fin de trabajarlo bajo un enfoque problematizador y en este sentido los alumnos puedan apropiarse de conceptos matemáticos. De esta manera se deja entrever que el tratamiento de contenidos con el libro de texto no es el único medio para el aprendizaje matemático.

Esto es lo que se vislumbra y lo que se espera es que los alumnos tomen ese rol activo en donde entre ellos puedan encontrar soluciones a problemas matemáticos. Son las expectativas que se tienen del plan de estudios para mejorar la calidad de la educación, sin embargo, la interacción profesor-alumno es de manera dependiente y vertical, ya que a los alumnos no se les deja solos, es decir, el maestro plantea una pregunta y los alumnos de manera individual buscan el resultado a través del algoritmo de la multiplicación o división, después el maestro pregunta el resultado y con uno que conteste correctamente se da por hecho que todos hicieron lo mismo y lo correcto.

4.2.4. Los alumnos pasan al pizarrón a recitar las tablas

En las observaciones que realicé me pude dar cuenta que el docente interrogaba a sus alumnos sobre las tablas de multiplicar, y consideré pertinente recuperarlo, ya que también en las entrevistas el profesor se ve muy convencido de la memorización de las tablas. En una clase de matemáticas se observa lo siguiente:

A las 10 de la mañana el maestro inicia la clase de matemáticas, empieza con una dinámica, no se como se llama la dinámica, pero el maestro anota en el pizarrón las letras (d i a a i d a) *, una alumna pasa

* La letra “d” quiere decir derecha, la letra “i” izquierda, la letra “a” ambas.

al pizarrón a señalar con la regla letra por letra empezando por la izquierda, al tiempo que los niños de pie alzaban la mano derecha, luego la izquierda, ambas y así sucesivamente como marcaba las letras escritas en el pizarrón, y los que se equivocaban se iban saliendo. Las caras de las niñas y niños se apreciaban con una angustia, como si algo terrible les fuera a pasar.

Después de esta actividad, el docente pasó a los alumnos que se equivocaron en frente del pizarrón para enunciar las tablas de multiplicar. La primera niña pasó a decir las tablas del 8 porque es el número de lista que tiene, y la alumna decía:

$$8 \times 1 = 8$$

$$8 \times 2 = 16$$

$$8 \times 3 = 24$$

$$8 \times 4 = 32$$

$$8 \times 5 = 40$$

$$8 \times 6 = 47 \text{ (el maestro interrumpe y pregunta: ¿Están de acuerdo?)}$$

Todos: Nooooo

Maestro: pero levanten la mano para pedir la palabra y digan en qué está mal su compañera.

Todos los demás niños y niñas actúan como jueces y señalan a su compañera en que resultado de la multiplicación tuvo error. Los que se equivocaban formaban un grupo, y los que no, formaban otro grupo.

Al final de esta actividad el maestro comenta: ya ven siempre son los mismos los que no se aprenden las tablas, así es que pónganse a estudiar. (Observación 3, p. 3).

Como se puede apreciar en el recorte de observación anterior, la actividad se divide en cinco momentos:

- a) Se realiza una dinámica.
- b) Se separa a los alumnos que se equivocan en la dinámica.
- c) Se pasa a los alumnos a recitar las tablas.
- d) Entre docente y alumnos señalan el error que tienen los que recitan las tablas.
- e) El docente cierra con una invitación: “pónganse a estudiar”.

El inciso “c” es el relevante de esta actividad, ya que es en donde se manifiesta la intención del docente en asegurarse y verificar que los niños se saben las tablas de multiplicar. Ahora veremos en el siguiente recorte lo que piensa el docente acerca de la memorización de las tablas.

E. ¿Creé que hay algunos contenidos en donde es muy necesario memorizarlos?, ¿Por qué lo considera así?

M. Si por ejemplo ahí están las tablas. Si va a la tienda y si compra diez refrescos a cinco pesos, bueno y de la tienda le dicen que son setenta pesos, pues ¿cómo? si me dijo que eran a cinco, 5×10 me da 50 por qué me están cobrando 70. Ahí es donde debe de saber, ni modo que el niño tenga que llevar su tabla para ver ¿cuánto es de 10 refrescos por 5 pesos? O ¿ni modo que lleve su cuaderno? Es importante también la mente pues, la memoria, que lleve algo, eso es, sea suma, sea multiplicación, división, bueno ahí si tengo treinta pesos entre tres niños, pues toca de a diez cada quien, pero si hay algunos que no saben, ahí está el problema. (Entrevista 5, p. 2).

En esta entrevista podemos apreciar que al docente le queda muy claro que las matemáticas son para aplicarlas en la vida diaria, los problemas de índole

matemático siempre están inmersos en las relaciones diarias, así como se puede ver en sus ejemplificaciones. Por ello, argumenta que es muy importante la memorización de las tablas y por ende las operaciones fundamentales.

Aunque en la observación no hubo alguna actividad que esté relacionada con un problema de la vida diaria, es decir, en la enunciación o recitación de las tablas se enfocó más a la mera memorización, ya que el docente está convencido que en un momento determinado de la vida cotidiana el alumno podrá transferir estos conocimientos para resolver problemas. Por ello recalca: “¿Ni modo que el niño tenga que llevar su tabla para ver cuánto es de 10 refrescos por 5 pesos?”

Como una manera de confrontar lo que se menciona en los planes y programas, revisemos lo que se plantea para ubicar la habilidad que el docente promueve en su clase, por ello en las matemáticas de educación primaria dentro de sus propósitos generales podemos encontrar los siguientes:

- La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.
- La capacidad de anticipar y verificar resultados.
- La capacidad de comunicar e interpretar información matemática.
- La imaginación espacial.
- La habilidad para estimar resultados de cálculo y mediciones.
- La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo.
- El pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias. (SEP, Plan y programas de estudio 1993, 2005, p. 50).

La memorización que el docente utiliza en el salón de clases, se acerca más con el punto número cinco “la habilidad para estimar resultados de cálculo y mediciones”. En el plan y programa no se dice como abordar los contenidos para desarrollar la

estimación, sin embargo se sobreentiende que deberá relacionarse con un problema planteado que implique el cálculo o la medición, ya que el enfoque de las matemáticas es problematizador. En otras palabras, la memorización no tiene que ver con la estimación, ya que esta última es una habilidad que se desarrolla, y la memorización se adquiere sin reflexionar y de manera mecánica.

4.2.5. Es importante que los niños memoricen las fórmulas

Revisar el pasado del docente mediante las entrevistas, me ha permitido encontrar que mucho de lo que piensa y hace tiene su origen en cómo fue su aprendizaje de las matemáticas, esto me lleva a entender por qué en la enseñanza de las matemáticas le da mucha importancia a la memorización. Veamos en el siguiente recorte de entrevista en la que se evidencia cómo fue su vivencia como alumno:

M. Para contestar un cuestionario de examen tenía uno que aprender de 50 hasta 100 preguntas, y sí sacaba más o menos buenas calificaciones y nunca reprobé.

E. ¿Entonces era muy importante la memoria?

M. Ahí sí era muy importante la memoria. Yo digo que la memoria es buena, porque ahorita le pregunto a los chamacos, a veces le digo a algún niño a ver pásate a dibujar un rectángulo ¡no pudo!, digo, ahora sí que es el colmo. Por eso para mí yo valoro a la memoria, uno guarda las cosas y si no trae nada, todo tiempo quieren ver la fórmula para poder resolverlo y en un examen ahí no lo permiten. (Entrevista 2, p. 3).

En este recorte se puede ver que la memorización es sinónimo de recordar, de tenerlo en la mente para cuando se necesite, así es como lo menciona “uno guarda las cosas”, el alumno se prepara en este sentido para el examen, y hoy en día en los exámenes que se aplican no se permite ver la fórmula.

En el párrafo anterior se puede ver la importancia de la memoria para aprobar el examen, entonces se puede ver que la memorización funciona para dos situaciones, una para enfrentarse a problemas matemáticos de la vida cotidiana, y la otra para aprobar un examen.

En este sentido, el docente no está muy de acuerdo con las nuevas reformas que tiene el plan y programas, que consiste en que el docente debe ser un orientador en el proceso de enseñanza para la construcción de conocimientos de sus alumnos, por ello dice que “es el colmo que los niños no pueden dibujar un rectángulo todo tiempo quieren ver la fórmula”, en el examen externo de ENLACE no se permiten ver las fórmulas, lo que se puede inferir que existe una incoherencia en las políticas educativas, por una parte en el libro del maestro se hace hincapié en evaluar los procesos, en cambio en los exámenes externos como lo menciona el profesor se evalúa el producto.

Son estas concepciones que el docente como ser social ha construido a lo largo de su vida desde que fue estudiante y que todavía valora para aplicarlas en la enseñanza de las matemáticas con sus alumnos, porque le da importancia a que sólo de esa manera se puede recordar y aplicar cuando se le exija en cualquier circunstancia, ya sea en la vida cotidiana o para obtener una calificación.

Desde el punto de vista de la psicología, existen tres tipos de memoria:

- Memoria episódica. Se refiere a recuerdos almacenados de eventos como lo que ingirió en el desayuno de la mañana.
- Memoria estratégica. Procesos implicados cuando una persona intenta en forma consciente retener o recuperar información.
- Mnemotécnica. Técnicas eficaces usadas para mejorar la memoria, que incluyen el repaso, la organización y la

elaboración. (Shaffer, 1999, p. 287).

Ahora bien, los tipos de memoria que se dan a conocer desde la psicología, pudiera acercarse a la Mnemotécnica, que incluye el repaso, es decir, repetir varias veces los apuntes de lo que se ha visto, o cuando después de la clase de matemáticas en donde se les pregunta a los niños sobre las tablas de multiplicar se les dice “pónganse a estudiar”, es una invitación a repasar hasta que se les quede en la “mente”, para que en un momento determinado lo puedan usar.

E. ¿Qué significa cuando usted le dice a sus alumnos: hay que ponerse a estudiar?

M. Pues que ya no me pregunte más. Aunque a lo mejor tenía algo que preguntarme, pero si les digo hay que ponerse a estudiar, es como si le estoy cerrando el camino o lo estoy rechazando para que no me pregunte. También es para que repasen lo que hemos visto, sobre todo las fórmulas y las tablas de multiplicar. (Entrevista 4, p. 4).

De hecho en la observación, a los alumnos se les dice “ya ven siempre son los mismos los que no se aprenden las tablas, así es de que pónganse a estudiar”, y esto es como una actitud de rechazo hacia los alumnos, así se aprecia en el recorte de entrevista anterior, es la sanción y señalamiento que se les hace a los alumnos, a ver si de esa manera se obtiene alguna respuesta o un cambio de conducta de los niños.

En la pedagogía bancaria, el papel que juega el docente es el depositador de los conocimientos, y el del alumno como sujeto pasivo es el “recipiente” en el que se vacían los conocimientos, con ello en la aplicación de exámenes se trata de ver qué tanto el alumno retuvo los conocimientos en su memoria.

4.3. EL PROFESOR EXPERTO EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Durante las observaciones se van identificando las recurrencias que se van dando a lo largo del proceso de análisis, y otro de los patrones que se puede observar, es el del profesor como experto, se caracteriza así porque a menudo es el que explica de manera reiterada, ya sea con ejemplos o buscando palabras más comunes como de refuerzo o complementarias.

En este estilo de enseñanza el profesor es el que conoce, porque es el que dice lo que es correcto o incorrecto, legitima el conocimiento para que los alumnos puedan escribir o contestar en su libro de texto. En las matemáticas se considera que en ellas hay resultados únicos, por ello se presta a decir: “anoten este resultado”.

Desde otro punto de vista podemos ver el papel de instructor que desarrolla el docente en sus clases, en el sentido que explica y transmite, es lo que precisamente Hargreaves (1986, p. 138) señala:

El profesor enseña a los alumnos a aprender y comprueba la verdad de su aprendizaje. En esta tarea coexisten dos aspectos fundamentales:

1. Lo que ha de aprenderse y se refiere al contenido del currículum.
2. Cómo ha de aprenderse y se relaciona con los métodos de enseñanza del profesor.

Como parte del subrol de instructor, el profesor ejerce su pericia en la asignatura que enseña; evalúa los progresos del alumno; le motiva para que quiera aprender y persevere en el esfuerzo hacia ese objetivo.

En este sentido, el profesor como instructor sólo es un mediador entre el contenido y los alumnos, él es responsable de lo que se ha de aprender. Sin embargo desde el

punto de vista del docente como profesional “ve la enseñanza como una tarea compleja, que tiene en cuenta las necesidades y las diferencias de los estudiantes realizan adaptaciones y hace todo lo posible por sus clientes” (Randy, 2000, p. 171).

4.3.1. ¡Muchachos, lo que quiere decir es que...!

De esta manera una de las prácticas de enseñanza que caracteriza a este estilo de docencia, es que “el profesor explica”, a pesar de que el alumno ya leyó las instrucciones del libro de texto, esto es lo que se puede apreciar en el siguiente fragmento de una clase:

M: ¿ya sus cajitas tienen sus treinta bolitas? Uno de los integrantes del equipo la va a agitar y luego otro integrante del equipo sacará y sin ver, sin ver van a sacar una bolita dentro de la cajita, en la lista, bueno ahí ustedes ya tienen ahí las preguntas vamos a contestarlas, las cajitas deben de estar tapadas, (enfatisa). (Observación 5, p. 1).

Una vez que el docente termina de explicar, dice lo que ahora se tiene que hacer, a pesar de que en el libro aparecen las instrucciones, el maestro tiene que dar otra explicación cuando se da cuenta que los alumnos no realizan la actividad, ahí es donde el docente tiene que participar, de lo contrario los alumnos se mantienen pasivos, a esto es lo que le he llamado “explicación de refuerzo”.

Es el maestro el que tiene la responsabilidad de interpretar para los alumnos con el fin de asegurar que realicen las actividades como lo marca el libro de texto, por ello se hace importante explicar de muchas formas para que el alumno comprenda lo que tiene que hacer en cada actividad.

Sobre esta idea de la necesidad de explicar, en una entrevista el docente vertió lo siguiente ante la pregunta:

E: ¿Considera que hay que repetir varias veces lo que los alumnos deben hacer en clase, aún cuando las instrucciones ya vienen en el libro?

M: Ya uno de los 16 que tengo hay uno que le captó, dos o tres niños le entendió, sí, ahí es donde cometemos el error, bueno pues yo ya enseñe y dije que ya se entendió pero si vamos a una evaluación con base a eso nomás me aprobó tres y los trece me reprobaron, ¿Qué es lo que debo de hacer ahí? Retomo otra vez el trabajo que había empezado y vuelvo a explicar otra vez para que en base a eso a ver si ya entiende mejor el niño, ¿aja? (Entrevista 3, p. 4).

Con el recorte de la entrevista, se puede apreciar que considera importante volver a explicar buscando diversas estrategias para que los alumnos logren comprender las instrucciones que vienen en el libro de texto. En este caso el profesor se adjudica la responsabilidad, cuando dice que si en la evaluación reprueban 13 de 16 alumnos “ahí es donde cometemos el error”, y sigue diciendo “vuelvo a explicar y a ver si entiende mejor el niño”. En este caso se puede ver que el explicar otra vez no garantiza que el alumno aprenda. En esta práctica de enseñanza se observa el enfoque tradicionalista, ya que el rol que desempeña el docente es el que explica, el alumno es el que entiende y es al que se le tiene que depositar el conocimiento.

Por lo que se puede apreciar, el problema fundamental a que se enfrenta es con el currículum, en este caso con el libro de texto que está diseñado como si todo el país fuera homogéneo, es decir, referido al contexto social y cultural, “esto implica que en países diferentes y en sociedades distintas deberíamos encontrar currículos

matemáticos diferentes que reflejaran las distintas necesidades sociales y del entorno” (Bishop, 2002, p. 129).

Sin embargo se puede ver que el docente no puede salirse de la norma, en el sentido de que es necesario utilizar los materiales que son los que guían y orientan las prácticas, por ello la relación que existe entre el libro de texto y las prácticas de enseñanza es que tiene la necesidad de “buscar nuevas maneras de explicar y con otras palabras que consideran pueden entender sus alumnos”, de esta manera, “explicar es conectar lo desconocido con lo conocido, lo que no es familiar con lo familiar...Es nuestra manera de progresar conceptualmente, de comprender un mundo desconocido.” (Bishop, 2002, p. 196). Sobre esta idea es sobre la que el autor alude como la enculturación* matemática.

Hasta ahora se ha analizado lo que es la explicación de refuerzo, por lo que también en este patrón de “el profesor como experto” se ha identificado la explicación con ejemplos, en ella aparte de aclarar las instrucciones del libro de texto, también es frecuente observar la recurrencia de ejemplos, así se aprecia en el siguiente recorte:

M. Bien saquen sus libros, el juego se llama “disparejo”, que al mismo tiempo, (con voz fuerte) a ver escuchen por favor Nataly, al mismo tiempo van a lanzar ¿una?

A: Moneda /contesta una niña/

A: Moneda /todos/

M: Al mismo tiempo los tres /enfatisa/. ¿Quién va a ser el ganador?

David: El que caiga primero

M. No, el que quede solito /enfatisa/

Alumnos: aaah

M: Si, por decir yo, Lucina e Imelda tiramos nuestras monedas, ellas

* Es a lo que en este subsistema de educación indígena ha sido una constante en integrar a los hablantes de otra lengua, para este caso se refiere a la comunicación matemática.

dos se quedan en águila y yo en sol entonces yo soy el ganador.

Alumnos: aaah

M: El que se quede solo es el ganador

Alumnos: (en coro) aaah

(Observación 5, p. 3).

Las preguntas permiten sondear a los alumnos si saben lo que tienen que hacer, y a través de las respuestas incorrectas se corrigen a tiempo para asegurar el éxito de la actividad, este sondeo es acompañado de un ejemplo y del uso de pistas para aclarar mejor lo que los alumnos tienen que hacer de acuerdo al libro de texto.

De esta manera, también se puede apreciar la conjunción de una explicación complementaria con ejemplos, con la intención de que los alumnos y alumnas tengan claro lo que deben de realizar para que en lo posterior puedan trabajar solos sin la ayuda del profesor, veamos que sucede en la clase que trata sobre predicción y azar.

En el salón se estaba trabajando con el libro de texto, pero la actividad que sigue es un juego, en ese preciso momento el docente se queda por un momento pensando y le dice a sus alumnos:

M: Ahora vamos a jugar allá afuera en el patio, para que jueguen por equipo.

O: El reloj marcaba ya casi la una de la tarde y hacía un poco de calor, por ello los alumnos se dispersaron y buscaron sombra.

M. Vamos a jugar al disparejo. Otros por allá, otros por acá. Primero denle una leída a un libro y que escuchen los tres.

O: Una alumna le lee a su equipo en voz alta lo que dice el libro de texto:

A. Forma equipos de tres jugadores para jugar una partida de disparejo y cada quien escoge una moneda y cada jugador elige un

color entre el verde, rojo y azul la partida es de treinta tiradas poniendo una rabita /interrumpe el profesor/

M. Rayita, no rabita

O: En ese momento pasa un padre de familia joven, como de treinta años.

M: Don Eduardo, vengase a jugar jajaja, vamos a jugar.

/El padre de familia como que le llamó la atención y se quedó a observar/ y el maestro le dice:

Ma ga hñehñu xa, juki ri moneda xa , ma ga ntza hu de ga chambo (en español: vamos a jugar, saca tu moneda, vamos a competir de a caguamas)

Don Eduardo: jajaja.

Don Eduardo, el profesor y una alumna empiezan a jugar y después de hacer la tercera tirada sucede algo no previsto, que fue el empate, luego el profesor explica como ejemplo lo sucedido.

Por ejemplo nosotros ahorita ya llevamos tres, pero va a ser treinta veces y han ganado ellos dos yo llevo cero y esta vez salió empate aparecen los empates aquí donde dice, /señala con el dedo índice sobre el libro/ ¿Si? ¿Sale? ¿Se entendió? ¡Sale! Entonces ya llevamos cuatro con esta tirada. ¡Seguimos!

(Observación 5, p. 6).

En esta actividad que se trata sobre predicción y azar, se ve de qué manera el docente complementa su explicación con un ejemplo. Pero quizá por la premura del tiempo al alumno no se le da la oportunidad de que conteste. Si bien es cierto que el docente pregunta, no espera la respuesta de la alumna y se da por hecho que ella comprendió y se sigue con la actividad. Por ello al docente se le caracteriza como un

experto, porque es quien posee el conocimiento, característico de una escuela tradicional.

Desde la perspectiva de la escuela tradicional el maestro ya sabe de antemano lo que tiene que aprender el alumno, “ya tiene el conjunto de cosas que debe enseñar al niño y cómo tiene que aprenderlas” (Delval, 2000, p. 39). En todo contenido que se aborda en el aula se tiene como eje primordial la disciplina, es decir, el alumno debe poner mucha atención para que entienda lo que el maestro explica. En este sentido el papel del alumno es no platicar con sus compañeros, no levantarse a cada rato de su lugar, y aprenderse de memoria lo que se le enseña. En todo caso el maestro intenta transmitir los conocimientos a los niños tal y como aparecen en los libros de texto.

Sobre esta cuestión, en la escuela tradicional el propósito fundamental es enseñar a los alumnos a insertarse obedientemente en el orden social existente. El maestro provee los conocimientos aprobados y los alumnos los reciben. Entre más vacía este la cabeza del alumno mejor estudiante será de acuerdo con el maestro. En este tipo de escuela “Se anima a los alumnos a competir más que a cooperar, a aprender de memoria en vez de pensar.” (Werner y Bower, 1994, p. 17).

En esta idea de la escuela tradicional se deja ver en las prácticas del docente el rol que desempeñan en el salón de clases, es decir, el docente es activo, enseña y controla mientras que el alumno es pasivo, aprende y obedece. Por lo que hasta ahora se ha visto es que el profesor Mateo es el protagonista en su aula.

Desde luego que este punto de vista no es el único, es decir que es posible concebir como protagonistas en el salón de clases tanto a alumnos como a docentes en una relación como al mismo nivel, desde esta perspectiva veamos la siguiente cita:

En el aula taller los protagonistas en la enseñanza-aprendizaje son el docente y sus alumnos: ambos forman parte de la unidad del enseñar y el aprender, es decir, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje tanto el docente como los alumnos viven momentos de enseñar y de aprender...en el aula tradicional el docente no aprende. (Pasel, 1993, p. 66).

Desde este punto de vista, la relación docente alumno no es asimétrica, es decir que existe un trato de "igual a igual", tanto el alumno como el docente pueden enseñar, pero también pueden aprender en un momento dado, los papeles se pueden invertir, en cambio desde una práctica pedagógica tradicional la relación es unidireccional.

Ahora veamos el rol del docente desde lo que se plantea en el libro del maestro, como el imaginario de lo que se espera que el docente realice en su salón de clases, esto es como una manera de confrontar entre lo que se hace en la realidad y el deber ser, ya que, lo que se ha visto hasta ahora, es la explicación y los ejemplos que se dan para que los alumnos comprendan las instrucciones.

Sin el apoyo del profesor en la lectura, algunas páginas del libro de texto probablemente resulten incomprensibles para el niño...puede decirse que algunas lecciones requieren especialmente de la participación directa del profesor. Con base en ellas puede, como mediador del diálogo con el libro, ayudar a los niños a entender los algoritmos y otras nociones (SEP Libro para el maestro 4º. 2002, p. 10),

Como se puede ver en la cita anterior, el apoyo del profesor es para comprender el algoritmo y otras nociones matemáticas que surgen durante el desarrollo de las actividades, el apoyo del docente no se centra principalmente en la comprensión de las instrucciones, esto último es lo que en las observaciones y en las entrevistas se puede ver como la preocupación del docente y la demanda de los alumnos. Sin

embargo, la sugerencia mencionada corresponde al cuarto grado, en el que se hace hincapié en la participación directa del profesor para ayudar a comprender a los alumnos, en cambio en el libro del maestro de sexto grado sugiere más el papel del docente en “propiciar las condiciones para la resolución de problemas” (SEP, 2000, p. 12).

4.3.2. Así es como lo deben de escribir ahora en su libro

Distintas son las situaciones que al docente lo llevan a actuar y decir: “Así lo deben de escribir o contestar”, de acuerdo a las observaciones se ha podido notar que esta decisión es por falta de tiempo, porque ya es hora de pasar a otra asignatura, o porque ya es momento de hacer otra actividad. El recorte que sigue es parte del registro de una observación que se realizó con el profesor Mateo. En ese momento los alumnos trabajaban solos con su libro de texto y con cierto silencio, poco después algunos empezaron a platicar, el docente se levanta de su escritorio y dice: Bueno ¡vamos a contestar!

M. A ver Nataly, la primera pregunta cómo le contestaste

A. Treinta y nueve millones seiscientos cuatro mil quinientos cincuenta y ocho.

M. A ver todos.

A. 39, 604,558 así como lo acaban de leer, debemos de anotar acá. ¿Si?, debemos anotar en esta línea que esta acá. A partir del tres nada más para acá. Aquí dice octava cifra, ocho, octava quiere decir ocho. Así hay que escribirlo, así como lo acaban de leer ahorita. (Observación 6, p. 2).

Como se puede ver, por querer avanzar y agotar el contenido, el docente en su práctica de enseñanza opta por decirle a sus alumnos “Así hay que contestar, o así

hay que escribirlo”, en esta observación ante el incidente de que los alumnos empiezan a platicar el docente opta por elegir respuestas homogéneas, ya que eso se quedará asentado en el libro de texto.

El docente se da cuenta que sus alumnos no avanzan y se ponen a platicar; entonces él toma el control de la clase y empieza a conducirla y a decirle a sus alumnos lo que tienen que hacer para contestar el libro. “En las aulas se permite que los profesores realicen casi todas las decisiones que afectan al comportamiento del alumno. Lo que dice el profesor hace camino. Obligación del alumno es aceptar y obedecer.” (Hargreaves, 1986, p. 133).

En este mismo sentido, veamos lo que el docente contesta acerca de sus acciones sobre el asunto de “así contéstenle”

¿Qué lo lleva a actuar para decirle a sus alumnos así hay que contestar, o esa es la respuesta que tienen que escribir?

Bueno eso a mi me toca hacerlo a veces. Pero cuando veo al niño que ya no encuentra, veo que ya le buscó, le intentó. Pero para decirle esto primero me tienen que dar sus opciones y ya les digo, si nos vamos por este lado o por el otro, les digo, ¿si se dan cuenta? y dicen ¡aaah! es que no interpreté bien. (Entrevista 4, p. 5).

Aunque esta investigación está enfocada a las interacciones, en esta entrevista se pueden ver los procesos de pensamiento del docente desde una fase postactiva*, la reflexión que él profesor hace es porque están apresurados o porque el alumno ya no encuentra respuestas. De cualquier manera esta relacionado con el tiempo y la necesidad de avanzar con la clase o de agotar el contenido.

* Reflexiones que se realizan después de las interacciones. (Clarck, 1986, p. 450).

En este sentido, el profesor encuentra muchas relaciones que inciden en su práctica docente. Hace referencia que a los padres de familia le interesan más los concursos y los programas socioculturales, pero no valoran la educación de sus hijos, además, mandan a sus hijos porque en sus casas ya no los aguantan, asimismo podemos ver la concepción que se tiene de los alumnos:

Yo siento que hay muchos niños que vienen, pero porque quieren ver a sus amigos, quieren jugar, ese es la base que tienen para venir a la escuela, porque, que vengan a ver qué vamos a ver ahora, pero eso si están atentos en el horario para cuando nos toca educación física, maestro ¿vamos a hacer educación física?, ni terminamos una clase y ya quieren educación física. (Entrevista 6, p. 3).

En el recorte de la entrevista anterior se puede ver lo que el docente de acuerdo a sus vivencias piensa de sus alumnos, y esto es uno de los aspectos que tiene relación con sus prácticas de enseñanza, como el de “así contéstenle”. Claro, tiene que ver también con que el tiempo se ha agotado y no hay otra más que avanzar con el tratamiento de los contenidos.

En este sentido, el docente se ve en la necesidad de adoptar prácticas de enseñanza como “así contéstenle”, terminaron esta actividad ahora vamos con otra, prácticas que llevan cierto grado de control y autoridad que hacen que el docente sea el protagonista en su salón de clases y tome un enfoque tradicionalista en la enseñanza de matemáticas.

La práctica que se puede notar en “Así contéstenle”, práctica ya muy rutinizada, se origina cuando el docente se da cuenta que sus alumnos no pueden avanzar en contestar su libro, o porque el tiempo ya fue lo suficiente, entonces el profesor actúa con la consigna “así hay que escribirlo”, estas acciones se pueden ver como una habituación, entendida como “todo acto que se repite con frecuencia, crea una pauta

que luego puede reproducirse con economía de esfuerzos y que *ipso facto* es aprehendida como pauta por el que la ejecuta.” (Berger y Luckmann, 1991, p. 74).

Ahora veamos desde la teoría del cognocitvismo que es parte del constructivismo que sustenta el plan y programas de estudios 1993 y también cómo desde esta teoría se concibe la función del profesor:

Su función es identificar los conocimientos previos que los alumnos tienen acerca del tema o contenido a enseñar, para relacionarlos con lo que van a aprender. Debe procurar hacer amena y atractiva la clase teniendo en cuenta que el fin último de su labor es lograr el aprendizaje significativo. (SEP, 1993, p. 26).

De hecho este es el imaginario del profesor que se crea y que se concreta en el discurso del plan y programas, así como se enuncia en el recorte, es retomado desde Ausubel en el sentido de partir de lo que sabe el niño para relacionarlo con el conocimiento nuevo y con ello se estaría propiciando aprendizajes significativos.

Sin embargo en la realidad el docente se encuentra con una serie de elementos de su contexto tanto institucional, comunitario y sus propias concepciones que finalmente son las que van dando forma y se van creando prácticas de enseñanza de acuerdo a las propias circunstancias existentes, es decir, lo que se plantea en el Plan y Programas respecto al rol del docente se queda en la utopía.

4.3.3. La memoria todavía es muy importante, a pesar de que dicen: las matemáticas se deben de construir.

En esta investigación como ya se ha señalado anteriormente, se ha centrado particularmente en el momento interactivo de las clases, es decir, se ha hecho más observaciones que entrevistas, y estas últimas corresponden al pensamiento postactivo del docente, más bien en este caso a las concepciones que se tienen

acerca de la relación que existe entre la memorización y las matemáticas. Al respecto veamos lo que el profesor contestó ante la siguiente pregunta:

E. ¿Considera usted que hay algunos contenidos que es necesario memorizar?

M. Para mi que todavía es importante la memoria porque yo veo que a algunos niños le recuerdo y le digo bueno ayer vimos esto cómo le hicimos para encontrar el área de algunas de las fórmulas que luego les plasmo ahí, pues empiezan a hacer otra cosa o no recuerdan qué se hace y ya da cualquier resultado y eso es lo que veo que no, ni la memoria la utilizan ellos, los otros procedimientos que se les enseña si les doy el hilito a ver con este hilito vas a encontrar el perímetro de la circunferencia y ellos no tienen creatividad igual también, entonces, yo para mi si la memoria todavía es muy importante, a pesar de que dicen que las matemáticas se deben de construir. (Entrevista 3, p. 2).

Como se puede apreciar el profesor Mateo está convencido de que la memoria es importante porque permite resolver de manera eficiente problemas como encontrar el área de una figura geométrica con el empleo de la fórmula, tanto como hacerlo de manera objetiva (con un hilito para hallar el perímetro de una circunferencia) como simbólica.

Sobre esta cuestión se puede ver que en su salón de clases tiene pegado como material didáctico una hoja de papel bond donde están escritas las fórmulas para hallar el área de diferentes figuras, y es la imagen como se muestra a continuación.

AREAS FORMULA

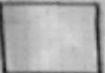
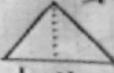
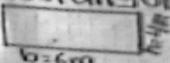
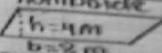
Cuadrado  $a = 5\text{ m}$	A = Lado sustitucion $A = 5^2 = 25$	Formula $A = a^2$ Resultado $A = 25$
Triangulo  $b = 4\text{ m}$	$p = \text{Base}$ $h = \text{Altura}$ sustitucion $A = \frac{4 \times 6}{2} = 24 = 12$	Formula $A = \frac{b \times h}{2}$ Resultado $A = 12\text{ m}^2$
Rectangulo  $b = 6\text{ m}$	$p = \text{base}$ $h = \text{altura}$ sustitucion $A = 6 \times 4 = 24$	Formula $A = b \times h$ Resultado $A = 24\text{ m}^2$
Rombo 	$D = \text{diagonal mayor}$ $d = \text{diagonal menor}$ sustitucion $A = \frac{8 \times 4}{2} = 32 = 16$	Formula $A = \frac{d_1 d_2}{2}$ Resultado $A = 16\text{ m}^2$
Romboido  $b_1 = 4\text{ m}$ $b_2 = 2\text{ m}$	$p = \text{base}$ $h = \text{altura}$	Formula $A = \frac{(b_1 + b_2) \times h}{2}$

Imagen tomada el 16 de diciembre de 2007.

Lo que se puede apreciar en la imagen superior es que se presentan fórmulas para encontrar el área de las figuras geométricas y la recomendación es que el alumno primero identifique la figura, luego los datos que lleva, posteriormente la formula que conlleva a sustituir por los datos y por último el resultado. Se intuye a que el alumno debe memorizar la fórmula para poder resolver problemas de este tipo.

Como ya en párrafos anteriores se ha mencionado que las prácticas tienen una historia, es decir tienen un origen que le da sentido y significado a las acciones que el docente imprime en su quehacer cotidiano, podemos ver lo que comenta el profesor Mateo al respecto de cómo fue formado en su educación media con relación a la memorización:

M. Si. En México mis estudios los cursé en la tarde. ¡ah! pues mi maestro nos ponía a leer, luego nos decía, a ver saca tu libro ponte de pie, a ver que dice la lectura como si estuviéramos leyendo renglón por renglón y él checaba bien en el libro si nos equivocábamos. Me acuerdo que una vez no pude, recite como cuatro renglones pero más ya no, me atoré, era un texto de

media página lo que pasa que se supone que uno ya lo debía tener grabado y yo tenía que narrar lo que decía el libro.

E. Y en matemáticas, ¿Se hacía lo mismo?

M. Lo mismo, en las operaciones y todo eso o las fórmulas que tenía que saber como iba para resolver el área de alguna figura o algo así.

Es ahí donde me di cuenta que fue buena la exigencia y eso me gustó, fui a otra escuela y no trabajaban así; era como que puro relajo y eso que éramos trabajadores, ya ciudadanos, el maestro como que no le interesaba no ponía orden, algunos llegaban ya borrachos porque en la escuela nocturna iban puros trabajadores, después del trabajo íbamos a la escuela, algunos trabajaban en la Carta Blanca yo no vi que tuvieran interés, mejor me cambie para la otra escuela y me gustó, me gustó la escuela y ahí es donde encontré la exigencia. Terminando ahí me vine a la secundaria en la nocturna el horario era de cinco y media hasta las diez de la noche. (Entrevista 2, p. 3).

En este sentido la concepción de docente se ha sedimentado en sus prácticas y estas “tienen lugar en el tiempo y a lo largo del tiempo. Tienen historias. Y así, si queremos comprender algo como un acto de enseñanza, tendremos que saber como surgió y como se desarrolló.” (Ewan, 1998, p. 244).

En los dos recortes de entrevistas anteriores, en el primero se hace referencia en el proceso que se sigue para obtener el perímetro de una circunferencia, es decir, se parte del uso del hilo para llegar al resultado y en el otro se puede ver que su pasado todavía lo tiene muy presente, ya que lo que le gustó es el orden, la exigencia y esto tiene que ver con la recitación de fórmulas y operaciones. Por ello se ha podido observar en su práctica la reproducción de estas acciones, ya que para el profesor hoy en día todavía cobra vigencia.

En este sentido, revisemos la relación que existe entre la memorización y el aprendizaje significativo, ya que la teoría psicológica de Ausubel es una de las que sustentan el plan y programas 1993 de educación primaria:

Lo que se aprende significativamente es significativamente memorizado; por supuesto, este tipo de memorización tiene poco que ver con la que resulta de la memoria mecánica, que permite la reproducción exacta del contenido memorizado bajo determinadas condiciones. En el caso del aprendizaje significativo, se asegura la memorización en la medida en que lo aprendido ha sido integrado en la red de significados, modificada por la inclusión del nuevo material. (Coll y Solé, 1989, p. 18).

Como se puede apreciar, lo que ha construido el docente como ser social durante su pasado se puede ver en sus concepciones acerca de la importancia que le da a la memoria mecanizada, ya que en el momento histórico es lo que se le demandaba, esto quedó sedimentado en el pensamiento, asimismo se ha observado que a los alumnos se le pide la memorización de las fórmulas.

En este mismo sentido, el profesor le da mucha importancia al aprendizaje mecánico, en eso me di cuenta en las primeras observaciones que realicé. Aquella ocasión le pregunté al maestro de grupo, ¿Qué asignatura le toca dar primero?, - ahorita tenemos un experimento de ciencias naturales, - A esta bien. ¿Y la clase de matemáticas?

- Esa la tenemos a la segunda hora- contestó el maestro.
-A bueno-

En ese momento aproveché para observar algunos materiales como láminas pegadas en la pared; había de historia, ciencias naturales (ciclo del agua) geografía (un mapamundi para ubicar latitud y altitud) entre otros. Sólo vi una lámina de matemáticas, esta me interesó y lo que observé en su contenido se trataba de cómo

hallar el perímetro del círculo. En ella estaba trazada una circunferencia de 30 cm. de diámetro, enseguida aparecía la fórmula $P = \pi \times d$, después la sustitución: $p = 3.1416$ por 30 y el resultado.

De esta manera la memorización también consiste en recordar cómo se resuelve un problema a través del uso de una fórmula, para ello basta con los ejemplos que proporciona el maestro o con láminas pegadas en la pared en donde se muestra la aplicación de una fórmula para resolver un problema, tal como es el hallar el perímetro de una circunferencia. Ante ello al alumno le corresponde reproducir la aplicación de fórmulas ante problemas similares.

4.3.4. El imaginario* del profesor en la enseñanza de las matemáticas desde los documentos oficiales en educación primaria

Las teorías psicológicas en las cuales está sustentado el plan y programa 1993, incluye a la teoría socio-cultural, y en este caso se plantea que “el diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista ayudan al aprendizaje y a la construcción de conocimientos; así tal proceso es reforzado por la interacción con los compañeros y con el maestro.” (Plan y programas de estudio 1993, 2005, p. 51).

De esta manera podemos ver el papel del docente planteado desde el libro del maestro de la asignatura de matemáticas (2000, p. 10):

El papel del maestro no es solo transmitir información, sino, sobre todo, diseñar actividades a través de las cuales los alumnos se apropien de los conceptos matemáticos. Coordinar las discusiones en las que los alumnos participan e interactúan con sus compañeros para explicar sus procedimientos y validar sus

* En los planes y programas 1993, el imaginario se entiende desde el deber ser en el rol del docente.

estrategias, así como presentar ejemplos y contraejemplos, con el fin de cuestionar sus hipótesis y reflexionar sobre los problemas para replantear sus procedimientos iniciales, son también indispensables para el buen logro de los objetivos del aprendizaje.

Ahora veamos desde la teoría del cognocitivismo que es lo que sustenta el plan y programas de estudio 1993 y también como parte del constructivismo, para esta teoría la función del profesor es “identificar los conocimientos previos que los alumnos tienen acerca del tema o contenido a enseñar, para relacionarlos con lo que van a aprender. Debe procurar hacer amena y atractiva la clase, tener en cuenta que el fin último de su labor es lograr el aprendizaje significativo.” (Libro del maestro de matemáticas, 2000, p. 26).

Como se puede observar, los materiales de apoyo para la enseñanza de las matemáticas es desde el deber ser, imaginario creado desde el enfoque constructivista basado en teorías psicológicas como Ausubel, Vigotsky, Piaget, entre otros. Con estas orientaciones y los registros empíricos, se puede advertir que lo que aporta la teoría dista de lo que se aplica en el aula, ya que también la propia historia del profesor Mateo está impregnada de concepciones tradicionalistas de la enseñanza y se ve manifestado en sus acciones.

CONCLUSIONES

En este apartado considero importante mostrar los resultados que encontré en la realización de esta tesis, para ello puedo decir que las prácticas de enseñanza del profesor Mateo se presenta como una hibridación entre lo tradicional y lo constructivista, así se puede ver en su cotidianeidad escolar.

Con respecto a lo anterior fue necesario seguir un proceso metodológico, en ello puedo decir que no existe una receta o una fórmula única de cómo hacer investigación educativa, cierto es que durante los cursos de maestría revisamos literatura y las sugerencias en cuanto a la manera de ejercer la tarea de investigador. Desde luego me sirvieron de mucho y de guía, sin embargo, durante el proceso y en actividades del campo, en los registros ampliados y en la sistematización de la información llevan también mi “sello personal”.

Asimismo fue necesario abordarlo desde un enfoque cualitativo con técnicas etnográficas como la observación y las entrevistas en profundidad para poder hacer los registros ampliados; de esta manera con ayuda de la teoría logré hacer las interpretaciones a las prácticas del profesor Mateo.

En las políticas educativas se retomaron las orientaciones pedagógicas con respecto a la enseñanza de las matemáticas con el fin de contrastar con las vivencias del profesor desde su infancia como alumno hasta más recientemente con su experiencia en el servicio docente. Lo anterior fue muy importante, ya que pude darme cuenta que el profesor a pesar del tiempo y de los cursos de actualización mantuvo en sus prácticas de enseñanza un espacio para la enseñanza tradicional.

De esta manera, en las prácticas del profesor Mateo pude observar que la evaluación externa de ENLACE, tiene gran peso, ya que la enseñanza tiende a enfocarse a la memorización y mecanización de procedimientos en la resolución de algoritmos para

aprobar un examen y con ese esfuerzo el profesor busca la manera de conseguir buenos resultados en el aprovechamiento de los alumnos.

En este sentido el profesor sostiene que en algún momento dado de la vida cotidiana o para aprobar un examen, espera que sus alumnos movilicen sus conocimientos para resolver problemas, por ello se puede ver en sus prácticas la elaboración de láminas con fórmulas para memorizarlas.

Estas prácticas de enseñanza del profesor, en cuanto a la importancia que le da a la memorización mecánica tiene mucha relación con su pasado, era lo que le exigían cuando fue alumno y para pasar un examen, por eso lo tiene muy presente y está muy convencido de la utilidad de la memoria mecánica.

En este sentido, las explicaciones reiterativas mediante pistas y ejemplos fueron una de las constantes en las prácticas de enseñanza del profesor para dejar a los alumnos que trabajaran de manera individual o por equipo con el libro de texto. Como se pudo apreciar el libro de texto de matemáticas es un material fundamental en la enseñanza del profesor. De esta forma en la práctica docente se juegan tres elementos: el propio docente, el libro de texto de matemáticas y el alumno.

Las prácticas que se observaron fueron las de “Así contéstenle”, debido a cuestiones relacionadas con el manejo del tiempo, ya que el docente consideraba que se había dado tiempo suficiente, porque los alumnos empezaban a platicar o porque ya era hora del receso. Acto seguido, el maestro solicitaba a cada alumno que externara lo que había contestado en su libro, en caso de que fuera incorrecto él decía: “anoten este resultado”, o simplemente “así contéstenle”. Asimismo, tiene relación con la consigna que se le daba a los alumnos “Ahora vamos a ver” como una manera de conducir las acciones de los alumnos para avanzar con la clase de acuerdo a una línea de trabajo del docente.

Fue recurrente encontrar que en el salón se organizaran equipos para trabajar, la idea del maestro era que entre ellos intercambiaran ideas, se ayudaran a resolver los problemas, o compartieran estrategias. Logré descubrir que cuando a los alumnos se les daba la oportunidad de trabajar juntos, se mostraban alegres, pues “hacen como que trabajan” y sólo platicaban otras cosas. Se encontró así, intentos de trabajar con un enfoque constructivista en el que existe una seudoparticipación y en estas relaciones el docente da libertad, pero también la quita si los resultados no son los esperados.

En estos intentos por trabajar bajo el enfoque del constructivismo, se pudieron apreciar la formación de equipos para trabajar con las actividades del libro de texto, interrogar a los alumnos para conflictuarlos y encontrar una respuesta, así como realizar alguna técnica de animación para despertar el interés del alumno, aunque esto último sin ninguna relación con el tema a tratar.

La concepción que tiene el docente acerca del constructivismo es que el conocimiento se elabora a partir de la manipulación de objetos, pero deja de lado la importancia del trabajo colaborativo, la resolución de problemas que tengan que ver con la vida cotidiana y la muestra de estrategias para llegar al resultado de cada alumno.

En efecto puedo advertir que las prácticas de enseñanza de las matemáticas en sexto grado de educación primaria se presentan como una hibridación de prácticas, ya que la historia personal del profesor Mateo como alumno tiene que ver en cómo adquirió sus conocimientos matemáticos, la memorización del procedimiento usual de las operaciones básicas, de las tablas de multiplicar y de las fórmulas tienen relación con su práctica en la cotidianeidad escolar. Estas representaciones y concepciones han quedado impregnadas en el pensamiento del docente que se pueden ver en sus acciones.

De esta manera, como el docente es un ser social puedo considerar que a lo largo de su vida como estudiante y como profesor, ha construido su propio imaginario de docente, por ello se puede ver en sus prácticas esa hibridación entre una enseñanza tradicional y constructivista.

En este sentido, se puede ver que el docente mantiene todavía una forma de enseñanza tradicional, que es la que está instituida, las prácticas de cómo el docente fue enseñado permanecen sedimentadas en sus representaciones, así se puede ver cuando le da mucha importancia a la memorización.

De hecho, lo que se refleja en los alumnos con relación a las prácticas de enseñanza de las matemáticas y lo que tiene que ver con el papel del docente, es que los alumnos son más pasivos, les sigue costando trabajo comprender los problemas, ya que la prioridad es la memorización de fórmulas, tablas y la de acatar lo que el maestro dice o lo que se tiene que hacer.

De esta manera en las prácticas de enseñanza el profesor Mateo pone en juego sus representaciones y concepciones construidas a partir de las diferentes políticas educativas. Asimismo, con su imaginario crea su propia realidad y se configura en una hibridación de prácticas de enseñanza en la educación matemática. Esta hibridación es en el sentido que no es una enseñanza pura, ya que por un lado aplica una práctica pedagógica tradicional, y por otro lado intenta facilitar la construcción del conocimiento.

Finalmente considero que lo que pudiera aportar el presente trabajo al campo de la educación, principalmente a los maestros que incursionan la labor de la enseñanza de las matemáticas, es que es muy importante la reflexión de lo que se realiza en lo cotidiano, sin dejar de lado que las acciones tienen que ver con un pasado. Por ello si se tiene el propósito de transformar las prácticas de enseñanza, también es importante cuestionar las ideas que se tiene de la pedagogía.

BIBLIOGRAFÍA

- ACEVES, Jorge. "Un enfoque metodológico de las historias de vida". [Artículo]. En Proposiciones Vol. 29. Santiago de Chile: Ediciones SUR, 1999. Obtenido desde: <http://www.sitiosur.cl/r.php?id=422>. [Consultado en: 29-05-2009]
- ALDAZ. Isaías. "Cultura y Educación Matemática" en: Algunas actividades de los Mixes de Cacalotepec relacionadas con las matemáticas. Un acercamiento a su cultura. Tesis... CINVESTAV, México, 1992, p. 43-57.
- ÁLVAREZ, Juan – Gayou Jurgenson. "Introducción a la investigación cualitativa". En Ibid Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología. 2005, Tomada en antología: elementos teóricos metodológicos de la investigación, México, UPN-MECPE, 2006, p. 001- 0015.
- BACKHOFF, Escudero Eduardo y Luís Ángel Niño. "Evaluación del aprendizaje y rankings escolares". En Revista Educación 2001, núm. 141 y 142 febrero-marzo, 2007. p. 7-10.
- BALL, Stephen. "La dirección: oposición y control." en La micropolítica de la escuela. Hacia una teoría de la organización escolar. Barcelona. Paidós/Ministerio de Educación y Ciencia. 1987 p. 127-151.
- BALLESTEROS y Usano Antonio Organización de la escuela primaria 12 Edición, México, 1981.
- BERGER, Peter y Thomas Luckmann. La construcción de la realidad. Décima reimp. Trad. Silvia Zuleta. Buenos Aires, Amorrortu, 1991, 244 p.

BERTELY, Busquets María. Conociendo a nuestras escuelas. México, Paidós, 2004.
136 p.

BISHOP, Alan J. Enculturación matemática, la educación matemática desde una
pectiva cultural. México, Paidós temas de educación, 2002, 239 p.

CLARK, Ch. “Procesos de pensamiento de los docentes” En M. Wittrock La
enseñanza de la investigación. III Profesores y alumnos. Barcelona: Paidós-
MEC, 1986, p. 444-543.

COLL, César e Isabel Solé. “Aprendizaje Significativo y ayuda pedagógica”, en:
Reforma y currículo. Barcelona, Cuadernos de Pedagogía No. 168, 1989, p.
16-20.

CONAFE. La matemática en la educación primaria. México, 1994, p. 218.

CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN EN EDUCACIÓN
MATEMÁTICA. 2008, Año 3, Número 4, pp. 71-81.
<http://cimm.ucr.ac.cr/ojs/index.php/CIFEM/article/download/30/33>

DELAMONT, Sara. “Que comience la batalla”. En S. Delamont. La interacción
didáctica Bogotá, Cincel-Kapeluz, 1984, p. 127-158.

DELVAL Juan, “La vieja y la nueva escuela” en antología: el Campo de lo Social
Social y la Educación Indígena II, plan 90, México, UPN, 2000.

DEWEY, John. “El interés y la disciplina” en Democracia y educación, Madrid,
Morata, 1916, p. 112-123. En antología: teoría pedagógica, México, UPN,
MECPE, 2006, p. 150-161.

DÍAZ de Cossío, Roger. “Calidad y Flexibilidad” en Fernando Solana (comp.) Educación visiones y revisiones. México, Siglo XXI, 2006, p. 204-217

El programa educativo de Enciclomedia en las Escuelas de Educación Especial, s/f.
p.1
www.escuelasenaccion.org/conocimiento/archivos/ANTECEDENTES%20EE.doc -

ERICKSON, Frederick. “Métodos cualitativos de investigación en la enseñanza” En M. Wittrock La enseñanza de la investigación. II (209-) Barcelona, Paidós-MEC, 1989.

FAUCONNET, Paul. “La obra pedagógica de Durkheim”, en Durkheim, Émile Educación y Sociología, Barcelona, Península, 1990, p.11-41. Tomada en Antología: MECPE, Teoría Pedagógica, p. 35 – 50.

FEIJOO, Maria del Carmen. “Gestión par la gobernabilidad, gobernabilidad para la gestión” en Tenti, Emilio (organizador) Gobernabilidad de los sistemas educativos en América Latina. Buenos Aires, IIPE- UNESCO, 2004, p. 107-132.

FERNANDEZ, Lidia. “Introducción. Las instituciones, protección y sufrimiento” y “Componentes constitutivos de las instituciones educativas” en Instituciones Educativas. Buenos Aires, Paidós. 1994, p. 17-52.

FERNÁNDEZ, Lidia. “El Concepto de Institución” en: El análisis de lo institucional en la escuela. Un aporte a la formación autogestionaria para el uso de los enfoques institucionales. Notas teóricas. Buenos Aires, Paidós, 1998, p. 13-42.

FERRY, Guilles. "La formación dinámica del desarrollo personal", en Pedagogía de la formación. Buenos Aires, Novedades Educativas, 1997, p. 53-94.

FOLLARI, Roberto y Alfredo Kuri. "Para una crítica de la tecnología educativa: Marco teórico e historia", en: Tecnología educativa. México, UAQ, 1985, p. 43-74.

FOUCAULT, Michel. Vigilar y castigar nacimiento de la prisión. 17ª Ed., Tr. Aurelio Garzón del camino. México, Siglo XXI, 1987, 314 p.

FREIRE, Paulo. La pedagogía del oprimido, México, Siglo XXI. 1990.

GIMENO, Sacristán J. y A. Pérez Gómez (1992) Comprender y transformar la enseñanza Quinta edición. Edit. Morata, España, Págs. 447

GÓMEZ, Pedro. Imaginarios sociales y análisis semiótico. Una aproximación a la construcción narrativa de la realidad. Argentina, Revista de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, San Salvador de Jujuy, Febrero, 2001, Núm. 17. Págs. 195-209.

GÓMEZ, Pedro. Profesor: no entiendo, Reflexiones alrededor de una experiencia en docencia de las matemáticas. México, Iberoamericana, "c" 1995. p. 175.

GUEVARA, Gilberto. (Comp.) La catástrofe silenciosa. México, FCE, 1992, 346 p.

HARGREAVES. "interacción profesor alumno." en Las relaciones interpersonales en educación. Madrid, Narcea. 1986, p. 125-203.

HERNÁNDEZ Aldaz. “Cultura y educación matemática” en: Algunas actividades de los Mixes de Cacalotepec relacionadas con las matemáticas. Un acercamiento a su cultura. Tesis, México, CINVESTAV, 1992, pp. 43-57.

HERNÁNDEZ, Fernando y Juana María Sancha. Para enseñar no basta con saber la asignatura. México, Paidós, 1993, 222 p.

REBOLLEDO, Nicanor, Ponencia dictada en la Annual Meeting of the American Educational Research Association New Orleans, abril de 1994. Pág. 15.
<http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/servicios/hemeroteca/075/075004.pdf>.

LATAPÍ, Pablo,. “La reforma educativa” y IV. Apreciación crítica”. En: Análisis de un sexenio en México, 1970-1976. México, Nueva Imagen, 1982, p. 63-92 y 93-153.

Mc EWAN, H. “Las narrativas en el estudio de la docencia”. En Hunter, Mc Ewan y Kieran Egan (comps.) (1998) La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación. Buenos Aires, Amorrortu, 1998, p. 236-259.

MEECE, Judith. Desarrollo del niño y del adolescente. Tr. De José C. Pecina. México, SEP-McGraw-Hill, 2000, 396 p.

MEYER, Eugenia. “La diversidad cultural como desafío frente a la globalización” En Educación. Visiones y revisiones. México, Siglo XXI editores, 2006 p. 168-177.

OEI. Conferencia Mundial de Educación Dakar, India. Revista Iberoamericana de educación. OEI. Núm. 22, Ed. Inicial. Enero-abril de 2000. www.campus-oei.org/revista/rie22a09htm.

PASEL, Susana. "El rol del docente y el rol del alumno en el aula taller", en: Aula-Taller. 5ª ed. Buenos Aires, Aique, 1993, p. 31-38.

Poder Ejecutivo Federal. Transformación de la educación. En plan Nacional de desarrollo. 2007, p. 2-26.

http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/index.php?page=transf_edu2.

PRAWDA, Juan. "Educación, productividad y empleo: retos para el sistema educativo", en Fernando Solana (comp.) Educación visiones y revisiones. México, Siglo XXI, 2006, p. 54-64.

PRAWDA, Juan. "El corporativismo educativo y gremial. Patologías, Efectos y recomendaciones", en logros, inequidades y retos del futuro del Sistema Educativo Mexicano. México, Grijalbo, 1987, p. 215-266

Programa Nacional de Educación 2001-2006. POR UNA EDUCACIÓN DE BUENA CALIDAD PARA TODOS, UN ENFOQUE EDUCATIVO PARA EL SIGLO XXI. México, 2001, 270 p.

<http://www.iea.gob.mx/infgeneral07/dcs/leyes/plannac1.pdf>

RANDY, Judy. "Los profesores como innovadores." En Bridle, Bruce; La enseñanza y los profesores III, España: Paidós, 2000, 167-189.

Revista: Este país, Tendencias y opiniones. “¿Cómo interpretar los informes de la OCDE?” Núm. 201 Diciembre, México, 2007.

QUINTIL, Juan. “La matemática vista desde una Aula de Primaria” en: Pedagogía Revista de la UPN, México: UPN, 1991, p. 57-56. (Enero, Vol 7 Núm. 21).

RICOEUR, Paúl. “Del lenguaje del símbolo y de la interpretación” Y “el conflicto de las interpretaciones”. En Freud: Una interpretación de la cultura. México, Siglo XXI, 1999, p. 7-21 y 22-35.

SANTOS, Miguel Ángel. et. al. La escuela por dentro y el aprendizaje escolar. Rosario, Homo Sapiens, 2000, 140 p.

SÁNCHEZ, Puentes Ricardo. “Didáctica de la problematización en el campo científico de la educación”. En CISE UNAM Perfiles educativos. Revista No. 61 julio septiembre, México, 1993, p. 64-68

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Aprender Haciendo, Manual del Maestro Sexto Grado. México D.F. 1970, Págs. 322.

_____. “Introducción. La visión de México”. En Los Retos en el Futuro de la Educación. México, SEP/Consejo de Especialistas, 2006, p. 19-34.

_____. Libro para el maestro de 4º. 1993. Págs. 264.

_____. Libro para el maestro, Matemáticas Cuarto grado
México, 2002, 58 p.

_____. Libro del maestro Matemáticas sexto grado, México, 2000, 82 p.

_____. Mi cuaderno de trabajo de segundo año, Aritmética y Geometría, México D.F. s/f. Págs. (libro incompleto)

_____. Plan y programas de estudio 1993, Educación Básica primaria, México, p. 164.

_____. Plan de estudios 2009, Educación Básica Primaria, Etapa de Prueba 262 p.

_____. “Primera parte. Capítulo 3. “El sistema educativo nacional En 2001”, en: Programa Nacional de Educación 2001-2006, México, 2001, p. 55-70.

SHAFFER, David R. Psicología y desarrollo, infancia y adolescencia. 5ª edición, México, 1999, 641 p.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y NORMAL. Programa Enciclomedia, Documento Base. (Con avance a diciembre de 2004), pág. 4.
www.oei.es/quipu/mexico/documento_enciclomedia.pdf

TAYLOR, S. R. y R. Bogdan. “La observación participante. Preparación del trabajo de campo.” En Ibid. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona Paidós, 1992, p. 31-49.

TYLER, Ralph. Principios básicos del currículum. 5 ed; Tr. de Enrique Molina de Vedia, Buenos Aires, Troquel, 1986.

ULLOA, Manuel, et. Al. "El estado de la educación en México" en Revista Educación 2001. En Antología UPN MECPE: Problemas del Sistema Educativo Mexicano, México, 2007, p. 129-130.

VARGAS, Ma. Elena. "Contextos socioculturales y práctica docente del maestro bilingüe p'urepécha, en GALVAN, Luz Elena, et. al. Memorias del primer simposio de educación; CIESAS, México, 1994 pp. 491-497. (Col. Miguel Othón de Mendizábal)

VIERA, Ana M. "Qué elementos deben considerarse." En: Matemáticas y medio. Ideas para favorecer el desarrollo cognitivo infantil, Sevilla, Dlada, 1992, p. 10-27. (Colección Investigación y enseñanza. Serie Práctica, No. 5).

WERNER, David y Hill Bower. Aprendiendo a Promover la Salud, México, SEP, 1994.

ZEMELMAN, Hugo. "Concepto de realidad como exigencia de objetividad", en Uso crítico de la teoría. México, 1987, ONU – El Colegio de México, p. 84-92.

ZEMELMAN, Hugo. "Introducción" en Uso crítico de la teoría. México, 1987, ONU – El Colegio de México, p. 15-43.

ANEXOS No. 1

EL TRABAJO CON EL LIBRO DE TEXTO



ANEXO No. 2

LA REVISIÓN DE ACTIVIDADES



ANEXO No. 3

ALUMNOS DE SEXTO GRADO



ANEXO No. 4

ESTUDIOS CURSADOS POR EL PROFESOR

GRADO ESCOLAR	AÑO	EDAD	LUGAR
Primero de primaria	1960	13 años	Sabanillas, mpio. de Cardonal
Segundo de primaria	1961-1962	14 y 15 años	Sabanillas, Cardonal
Tercero de primaria	1964	17 años	México, D.F.
Cuarto de primaria	1970	23 años	México, D.F.
Quinto de primaria	1970	23 años	México, D.F.
Sexto de primaria	1970-1971	24 años	México, D.F.
Primero de secundaria	1971-1972	25 años	México, D.F.
Segundo de secundaria	1972-1973	26 años	México, D.F.
Tercero de secundaria	1973-1974	27 años	México, D.F.
Primer año de preparatoria	1974-1975	28 años	México, D.F.
Segundo año de preparatoria	1975-1976	29 años	México, D.F.
Tercer año de preparatoria	1976-1977	30 años	México, D.F.
Curso de inducción	1977-1978 (3 meses)	31 años	Ixmiquilpan
Mejoramiento profesional	1979-1982	35 años	Pachuca Hidalgo
U.P.N. 2º. Semestre			Taxadho, Ixmiquilpan