

**PROGRAMA ESTRATEGICO DE TITULACION PARA LOS
EGRESADOS DE LA LICENCIATURA ESCOLARIZADA PLAN 1979**

UNIDAD AJUSCO

**OPCION: RECUPERACION DE LA
EXPERIENCIA PROFESIONAL**



LA MODERNIZACION EDUCATIVA Y LA ENSEÑANZA
DE LAS MATEMATICAS EN 6° GRADO DE PRIMARIA

TESINA
PRESENTADA PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADA EN PEDAGOGIA

ROSA MARIA SANTIAGO SOSA

DIRECTOR DE TESINA: FRANCISCO REGALADO ACUÑA

DEDICATORIA

MCM 24/11/98

A MIS PADRES

**A TODAS LAS PERSONAS QUE HICIERON POSIBLE
LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO**

**A USTEDES: BELLORITA, LULU, ELENA,
CARO Y ANGELES**

**...Y TE HE ENCONTRADO A TI
PAPEL, A TI, QUE ERES MI AMIGO, MI
CONFIDENTE, A TI, EN CUYO SENO
VIERTO MIS SECRETOS, PORQUE NO ME
CONTRADICES COMO CONTRADICEN
OTROS; NI ME REPLICAS; NI ME
SOSTIENES QUE LO QUE HACEN LOS
MAESTROS ESTA BIEN HECHO; NI
PRETENDES QUE LLENAR DE
PALABRAS LA MEMORIA ES
DESARROLLAR LAS FACULTADES; NI
LLAMAS A LO MALO BUENO Y A LO
NEGRO BLANCO. NO, TU NO HACES ESO,
SINO QUE VAS RECOGIENDO LAS
PALABRAS QUE SALEN DE MIS LABIOS,
Y LAS VAS GUARDANDO
CUIDADOSAMENTE, PARA REPETIRLAS
A TODOS LOS QUE ENCUENTRES.
POR ESO TE AMO TANTO.**

CARLOS A. CARILLO

TABLA DE CONTENIDOS

	Página
INTRODUCCION.....	1
1.- EXPERIENCIA PROFESIONAL.....	3
2.- FUNDAMENTACION TEORICA.....	38
2.1.- Contenidos de aprendizaje, necesidades y vida cotidiana.....	39
2.2.- Metodología, habilidades intelectuales y actitudes del alumno.....	57
2.2.1.- Antecedentes de la enseñanza de las matemáticas en México.....	59
2.2.2.- La Modernización educativa.....	66
2.2.3.- El papel del maestro.....	80
2.2.4.- La situación didáctica.....	82
2.3.- Libro de texto y materiales de apoyo.....	86
2.3.1.- El libro de texto.....	86
2.3.2.- Libro para el maestro.....	91
2.3.3.- Avance programático.....	93
2.3.4.- Fichero de actividades didácticas.....	94
3.- PROPUESTAS.....	97
CONCLUSIONES.....	101
GLOSARIO.....	103
BIBLIOGRAFIA.....	109

INTRODUCCION

Con la intención de rescatar mi experiencia profesional y escribir sobre la fundamentación teórica en la que se enmarca, el presente trabajo pretende relatar en un primer momento las vivencias que como maestra de grupo he tenido a lo largo de mi ejercicio profesional; como producto de esta reflexión trataré de abordar en un segundo momento, la problemática a la que me enfrento en la enseñanza de las matemáticas y dando algunas respuestas de solución que sobre la marcha he adquirido en cuanto al contenido de aprendizaje de esta asignatura en relación con las necesidades y vida cotidiana del alumno; la metodología de la enseñanza de las matemáticas a partir de 1944, para concretar en la propuesta actual de la Modernización Educativa con el fin de abordar los elementos rescatables de esta metodología: fomento de relaciones interpersonales teniendo como base el trabajo en equipo, el desarrollo de

habilidades intelectuales, y el cambio de actitud del profesor a la luz de la propuesta.

Finalmente hago una presentación de los materiales que apoyan esta metodología y algunas sugerencias que sin pretender ir más allá de mis posibilidades, son producto de mi experiencia y de esta reflexión.

1.- Experiencia profesional

En 1986, estudiaba el segundo año del Bachillerato Pedagógico cuando decidí adquirir experiencia en el campo de la educación prestando gratuitamente mis servicios en la escuela María Teresa Cancino, ubicada en Coyoacán.

La población de la escuela era femenina y estuve como asistente en Preprimaria, la maestra titular al igual que yo estudiaba el bachillerato.

En esta escuela se enseñaba mediante el método Minjares el conocimiento de la lecto-escritura, desconocía dicho método, pero lo aprendí sobre la marcha. Colaboraba en la formación de las niñas a la hora de la entrada, después del recreo y en la salida; cuidaba que las alumnas conservaran cierta disciplina dentro del salón, pero mis escasos conocimientos sobre el trato con los niños pusieron varias veces a prueba mi paciencia. También repartía libros, cuadernos, preparaba el material que la maestra titular necesitaba para realizar alguna actividad. Me llamaba mucho la atención la espontaneidad y curiosidad de las pequeñas y eran estos elementos los que me impulsaban a seguir adelante, mismos que despertaban en mí la creatividad y fantasías para

realizar muchas actividades con ellas. Así transcurrió este primer año y fue con el que inicié mi experiencia profesional.

El siguiente ciclo escolar en esta misma escuela, me dieron la oportunidad de trabajar como titular del 2º grado de Jardín, eran aproximadamente 32 alumnas de cuatro años de edad; el espacio que me asignaron para trabajar era reducido, en este grado no había ningún método ni programa específico, así que trabajé con los libros que la profesora anterior había pedido para el curso, con material de desecho, papeles de todo tipo y con muchas ganas de sacar adelante a este grupo de niñas.

Para ejercitar la motricidad, me basaba en el índice de los libros y ciertos temas los ampliaba con actividades similares en sus cuadernos o en hojas blancas. Impartía cantos y juegos, actividad que enriquecí con mis compañeras del Bachillerato con quienes aprendí además a tratar a las niñas, cómo resolver ciertos problemas de disciplina y rebeldía, a aprovechar la creatividad y espontaneidad de los alumnos que no dejaba de llamarme la atención. Durante el curso mi relación tanto con el grupo

como con los padres de familia fue muy positiva para ser mi primer experiencia como titular. Aunque aprendí muchas cosas que sólo la experiencia puede dar, como el tratar con los alumnos, ordenar al grupo, etc., carecía de conocimientos teóricos que solventaran todas mis dudas.

Así terminó este segundo año de experiencia.

No me fue posible continuar en esta misma escuela, pues al carecer de los espacios propios para Jardín de Niños requeridos por la Secretaría de Educación Pública (SEP), tuvo que cerrar y con ella algunos de mis sueños.

En el año 1988 terminaba el bachillerato con grandes satisfacciones, y con miras a la docencia, ya que el Instituto Anglo Español (IAE), al finalizar este nivel nos entregaba el resultado de una minuciosa valoración profesional de manera que a las alumnas nos daban nuestro perfil profesional y las opciones a las que podríamos aspirar; efectivamente mi camino era la docencia.

En realidad no sabía qué hacer. Sí, tenía todo para continuar la licenciatura en esta misma institución, sin embargo quería probar otras opciones, pues la escuela era demasiado conservadora.

Un pedagogo del IAE, me sugirió presentar el examen de admisión en la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) insistiéndome que al finalizar la carrera, podría trabajar ahí mismo. Busqué en un libro el perfil que la carrera requería, pasé por un momento de crisis y me decidí emprender la Pedagogía como mi mejor opción. El primer año de la carrera la pasé sin trabajar ya que sentía temor de buscar un puesto en otra escuela. Antes de iniciar el tercer semestre en la universidad, me decidí con cierta inseguridad a buscar trabajo y lo encontré.

Era el Jardín de Niños "Alborada" ubicado en San Angel; contaba con seis salones, dos por grado: 1º, 2º y 3º; su población era mixta y aproximadamente trabajábamos en él diez personas, incluyendo a la directora, propietaria del mismo.

Me asignaron el 2º grado con aproximadamente 25 alumnos. El espacio para llevar a cabo mi labor era suficiente. Tenía que impartir ejercicios de maduración, cantos y juegos e iniciarlos en la lecto-escritura.

Contaba ya con cierta experiencia y algo más de conocimientos sobre el trabajo con los niños de este nivel, además que me gustaba este trabajo. No había cursos, ni método o programa sugeridos por la escuela, sólo una larga lista de materiales los cuales me di a la tarea de revisar y organizar.

Enriquecí mis conocimientos con nuevos libros, seguí basándome en las sugerencias de los autores.

En mi trato con los alumnos, percibí que eran seres autónomos, capaces de tomar conciencia de sus propias actitudes así que parte de nuestras actividades eran espacios de expresión y diálogo.

La entrada del personal era a las 8:00 hrs., con el fin de preparar las actividades del día ya que los niños llegaban a las 9:00 hrs. Yo procuraba poner todo mi empeño para que no me faltara nada, así que aprovechaba bien mi tiempo. Antes de clases anotaba tareas o ejercicios en los

cuadernos de los niños, preparaba algún papel o material para realizar las actividades o terminaba de planearlas. Sin embargo, el comentario por parte de una de mis compañeras interrumpió parte de mis labores cotidianas, pues me pidió no exagerar mi entrega en el trabajo ya que esto ocasionaría la misma exigencia para con todas las maestras. El ser este uno de mis primeros años trabajando y compartiendo con compañeras con más experiencia en la docencia, en asuntos administrativos, en el trato con los padres de familia y con las mismas autoridades, me hizo comprender que no todas las maestras tenemos el mismo compromiso con nuestra labor o que quizás con el tiempo cambian nuestras intenciones. Fue un buen momento para pensar en lo que hacía, el porqué y para qué de mi trabajo.

Durante este año me sentí segura de mí misma, en el grupo nos relacionábamos bien aunque la metodología que utilizaba para llevar a cabo las clases, era en gran parte tradicional, siempre procuré no ser del todo impositiva ni cruel en mi trato, ni con los alumnos, ni con los padres de familia.

Terminó este año escolar gratificante en cuanto enriqueció mi experiencia como docente, sin embargo no pude continuar en este Jardín por no contar con el título de educadora.

En este momento enfrenté una crisis profesional, ¿en realidad mis estudios cubrían mis necesidades laborales?, sentía que faltaba algo.

Concluía el 4º semestre de la carrera. En semestres posteriores, el área de concentración profesional abarcaba gran parte del Plan de Estudios de la Licenciatura, empecé a conocer algunas corrientes teóricas en la educación, sus efectos sociales, económicos, etc. Entonces empecé a cuestionar si lo que aprendía era funcional en mi trabajo.

Dudé de la carrera y del quehacer del pedagogo: ¿qué relación había entre mi carrera y mi trabajo?, en varios momentos dudé sobre lo que la carrera podía aportar a mi vida profesional, me daba cuenta de que mi formación era incompleta para desarrollarme como maestro.

Inicié un nuevo ciclo escolar en un precioso Jardín de Niños ubicado en el pueblo de San Miguel de Ajusco, era su inauguración. Inició con muy buena matrícula para ser el primer año,

aproximadamente 70 niños, con tres grupos: 1º, 2º y 3º grados de preescolar. Me asignaron el grupo de 2º grado, lo constituían 25 alumnos y era mixto; los salones tenían forma de cabañas, de buen tamaño, con jardín y un campo extenso parecido a una hacienda.

Yo contaba entonces con más experiencia y conocimientos sobre la organización y manejo de un Jardín; sobre las características de los alumnos y del trato con los padres de familia. En el grupo a mi cargo, impartía matemáticas, español, cantos y juegos, educación física y danza, esta última actividad la impartía a los otros grupos.

La experiencia adquirida durante años atrás, me permitió sentirme segura y dar y hacer sentir la misma seguridad a los niños, esto fue muy importante y era un conocimiento que había adquirido con el tiempo. Fue muy agradable trabajar en este lugar pues la misma naturaleza propiciaba que las características de los niños de tres a seis años fueran más palpables, además que las relaciones con los compañeros eran estupendas. Los niños a mi cargo aprendieron las principales letras y

números básicos, se iniciaron en la ubicación espacial y aprendimos juntos cantos y juegos.

En relación con los padres de familia hubo comentarios positivos sobre el incipiente Jardín, estaban satisfechos. Las autoridades me confiaron varias veces el Jardín en su ausencia, podía decidir en algunos momentos y mi opinión siempre fue bien recibida. A pesar de estas satisfacciones me cuestionaba sobre lo que hacía y cómo lo hacía.

En este año me cercioré que mi lugar no estaba en los Jardines, pues en más de una ocasión sentía que mi paciencia iba a terminar y en otros momentos transmití mi estado de ánimo a los niños quienes lo manifestaban a través de actitudes rebeldes.

Pensé entonces trabajar en primaria, pero no podía hacerlo pues no tenía el título de maestra normalista.

En la universidad cursaba el último semestre de la licenciatura. No reprobé ni recursé materia alguna, pero estaba insatisfecha ya que no contaba con un trabajo seguro, mis compañeros se encontraban en la

misma situación, así que cada quien se iba ocupando en diferentes actividades que se relacionaban con la Pedagogía.

Solicité trabajo en varias primarias privadas, pero mi problema era no contar con los estudios y títulos de la licenciatura en educación primaria y tuve la fortuna de que me contrataron sin título en el Instituto Palmerston, ubicado en Calzada de las Brujas, Villa Coapa.

Era una escuela pequeña, que contaba con seis salones destinados a la primaria, me asignaron el grupo de 4º grado con 25 alumnos, la población mixta, de un nivel económico medio-alto, tenían problemas de conducta, pues era un grupo rebelde, así me lo advirtió la Directora Técnica, quien también me informó, sería titular ante el Instituto pero no ante la SEP. Inicié una nueva experiencia tanto en el aspecto educativo como en el administrativo.

Los primeros días en la primaria fueron muy difíciles, preparaba los temas por las noches, ignoraba no sólo actitudes, metodología y conocimiento de las características de los niños de esta edad, sino también los contenidos que se imparten en este grado. Mi primer

estrategia era anotar desde el saludo hasta la despedida frente al grupo, es decir anotaba minuciosamente todo lo que teníamos que tratar, las preguntas con las que abordaría los contenidos, resúmenes, cuestionarios, en fin, todo, me sentía muy insegura en todos los aspectos.

No puedo negar que tenía experiencia, pero me enfrentaba con otra situación. Los alumnos eran en realidad autónomos, opinaban, bromeaban aunque con cierto temor, se daban cuenta de mis errores. El método de trabajo era el tradicional, la clase, ejercicios y evaluaciones parciales. Impartía Matemáticas, Español, C. Naturales, Geografía y Civismo. Los apuntes los obtenía de los libros de apoyo que tenían, los libros de la SEP no se consideraban más que al finalizar el curso para resolverlos o llenarlos como requisito.

En cuestiones administrativas, mensualmente entregaba el Avance Programático, apuntes de todas las asignaturas y exámenes mecanografiados; desconocía las reuniones del Consejo Técnico que se hacían mensualmente, oficios que iban y venían de la inspección para los

profesores, documentación que requería la supervisión: estadísticas, boletas, listas de asistencia, etc., todo era nuevo para mí.

El curso transcurrió no como lo esperaba ya que los padres de familia eran muy exigentes, las autoridades muy irrespetuosas con los profesores, aunque el ambiente entre éstos era muy agradable.

Al finalizar el curso tuve conflictos con los padres de una alumna a quien reprobé por tener problemas serios en el aprendizaje, los padres nunca comprendieron, no puedo decir que esta vez las cosas fueron muy agradables, pero de algo estoy segura: enriquecí mi experiencia profesional.

Para el siguiente ciclo escolar me asignarían un grupo, sin embargo no fue así ya que la profesora que firmaba ante la SEP como titular del grupo, ejercería como tal en 1º grado. Me ofrecieron el puesto de maestra adjunta con una nueva Directora Técnica, pues la maestra que ocupaba el puesto había renunciado, impartiendo al mismo tiempo clases de danza a los seis grados.

Durante los primeros días en esta nueva actividad no sabía cómo actuar como maestra adjunta. Entre mis actividades estaban: ir diariamente a la inspección por documentación o algún recado para los profesores, llenar documentación requerida, pasar lista a todos los grupos diariamente, registrar los retardos, impartir después de las 11:00 hrs. clases de danza todos los días a diferentes grupos, según el horario de clases y vigilar la salida de los alumnos del plantel. Este año me redujeron el sueldo y me ampliaron el horario de trabajo.

La relación con los alumnos, a pesar que esta vez era con seis grupos, fue diferente, era fría, en tiempos cortos, con todos y con nadie en especial.

El impartir clases de danza a todos los grupos fue también una nueva experiencia ya que ignoraba cómo manejar la ironía y burla de los alumnos para con otros compañeros, qué hacer con los alumnos que no tenían coordinación corporal. Me vi en un gran problema: tenía que preparar los bailables que se presentarían el Día de las Madres y no

encontraba cómo dejar satisfechos a los muchachos de 5° y 6° grados, pues nada les gustaba, finalmente resolví el problema imponiéndome.

Estas actividades no satisfacían mi necesidad por aprender, crear, proponer, así que aproveché la oportunidad que me ofrecieron en la Escuela María Teresa Cancino para atender a un grupo de 5° grado, con población femenina.

Inicié en enero del año 1993, este grupo no se encontraba en buenas condiciones. La profesora anterior hizo entrega de la documentación correspondiente y cuando hablamos sobre los contenidos del grado, me di cuenta que en realidad no había visto nada del programa. Este grupo de chicas era bastante rebelde irónico e indiferente hacia mí. El primer día que estuve con ellas, sentí la necesidad de salir y olvidarlas para siempre, pues tenían actitudes de reto y prepotencia en su mayoría, aunque también había buenas personas que escuchaban atentamente las primeras indicaciones.

En los primeros días me di cuenta que estas actitudes las tenían con todos los maestros, no tenían ni la más remota idea de lo que era orden y respeto, así que en esta ocasión utilicé toda la autoridad de que fui capaz.

Seguí trabajando con el método tradicional de una manera autoritaria no encontraba otra salida.

Iniciaba las clases con exposición del tema a tratar, enseguida realizaban ejercicios y posteriormente anotaban la tarea. Me conformaba que en el salón hubiera silencio, mi lema fue entonces "si entendieron bien porque no repito" ya que sus actitudes desesperaban al maestro más paciente. Había líderes y traté por todos los medios de acercarme a ellas, pero eran inaccesibles.

Este sí era un grupo problemático, que hizo salirme de mis casillas, encima de todo salimos adelante. Los padres de familia eran el mismo corte que las chicas de manera que hubo reproches, actitudes negativas hacia mi método de trabajo ya que se comentaba que daba cátedras, no clases.

Fue un año difícil, el más difícil de mi experiencia, cambió mi estado de ánimo, mi carácter se hizo fuerte, no sonreía, ni bromeaba con los alumnos como en años anteriores, acabé un poco neurótica.

Así terminó este periodo escolar.

El no contar con la documentación oficial para trabajar en escuelas primarias, hacía más difícil acceder a un trabajo estable. Motivo por el cual no puede continuar en esta escuela.

En este tiempo la universidad era un recuerdo tormentoso, terminé la carrera pero sin titularme. Esto me inquietaba sobre la posibilidad de insertarme laboralmente fuera de la escuela primaria.

Me decidí solicitar trabajo en dependencias gubernamentales: Secundarias, IMSS, ISSSTE, INI, INEA, pero en todas, las contrataciones estaban cerradas, el intento fue inútil.

Inicié entonces el Servicio Social en el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos en el área de Investigación con el fin de adentrarme a la investigación, sin embargo no puede adquirir la experiencia que esperaba, ya que las actividades de un prestador de

servicios social se limitan a llenar espacios o actividades de las personas que faltan a trabajar o que desean algún servicio, como sacar copias o ir por tortas.

El servicio social lo inicié en septiembre de 1993 y finalizó en febrero de 1994.

Paralelamente, en los primeros meses del año 1994 impartí clases a adultos en la zona de Coyoacán, esta actividad la organizamos un grupo de 4 personas con la intención de brindar un buen servicio a estas personas y para que obtuvieran el certificado de secundaria. Estas actividades contaron con la certificación del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA), así mismo recibimos apoyo por parte de la Parroquia de la colonia quien además de promover el servicio, nos prestaba un local para llevar a cabo estas actividades.

El grupo organizador dividió las asignaturas a cada asesor de manera que me correspondieron Matemáticas y Español en la asesoría para adultos.

El ambiente era cooperativo, amistoso y enriqueció aún más mi experiencia profesional; era una nueva vivencia el compartir un espacio educativo con gente adulta, ya que el proceso enseñanza-aprendizaje no se limita a emitir y recibir conocimientos, aquí todos aprendíamos de todos. En ocasiones parte del tiempo de clases se dedicaba para que las personas expresáramos alguna experiencia de la semana o algún problema familiar o laboral, de manera que voluntariamente opinábamos para sugerir alguna solución o nuestro punto de vista.

Impartí clases con el grupo de adultos de INEA aproximadamente durante 7 meses pero al no percibir sueldo alguno ni propuesta de trabajo, decidí dejar las asesorías en manos de una persona propuesta por el mismo instituto. Días después solicité el puesto de maestra en la escuela primaria Julio Verne, ubicada en Xochimilco.

Al mismo tiempo entré a estudiar la Lic. en Educación Primaria, lo que me dio la seguridad que en adelante no tuviese problemas con la documentación para trabajar como maestra en primaria, pues no contaba este título.

Esta escuela contaba con seis grupos de primaria (1° a 6° grados), y preescolar (1° a 3° grados), me asignaron el grupo de 6° año.

Este grupo contaba con población mixta, eran 15 alumnos de entre 11 y 12 años de edad. Para organizar las (actividades) del curso contaba con más experiencia en el campo, así que no fue difícil este año escolar.

El método de trabajo fue el tradicional: motivación, explicación, ejercitación, evaluación y tarea. Impartía las asignaturas de Matemáticas, Español, C. Naturales, Historia, Geografía y Civismo.

El ambiente en que se llevaban a cabo las actividades fue de respeto, creatividad, apertura y propositivo ya que les di la confianza suficiente de manera que los chicos podían expresar sus puntos de vista sobre las clases o actividades.

Trabajamos con libros de apoyo de la editorial Santillana que eran indispensables para la enseñanza de las asignaturas en esta escuela, así que los libros de texto gratuitos pasaban a segundo término.

Lo único que hacía en esta escuela era impartir clases ya que los asuntos administrativos dependían únicamente de la dirección, a los

profesores nos informaban sobre algún asunto de la inspección cuando éste les parecía importante.

Los padres de familia, en este grado, responsabilizaban al cien por ciento al maestro de lo poco o mucho que ha adquirido el alumno durante todos los seis años de primaria, así que el trabajar con este grupo me causaba preocupación y muchos desvelos preparando clases, materiales, y estrategias para ser clara en mi exposición ante el grupo. El curso escolar 1994-1995 terminó sin ninguna dificultad y con la satisfacción de haber experimentado mi vida profesional con un grupo de 6° grado.

El siguiente curso escolar una compañera me recomendó en una primaria particular ubicada en el Centro de la ciudad.

Fui a la entrevista con la directora de la escuela y me asignó el grupo de 5° grado. Es en esta escuela en donde quiero recuperar parte de mi experiencia profesional por dos razones: por ser la más actual y en segundo lugar porque es ella en la que he vivido cambios radicales en el

proceso de enseñanza-aprendizaje y sobre todo que se me ha permitido aplicar estos cambios en concreto con los alumnos.

La escuela Carlos Pellicer Cámara se ubica en la calle Ezequiel Montes #26 en la Col. Tabacalera, delegación Cuauhtémoc.

La Delegación se caracteriza por ser transitada diariamente por cientos de personas ya que alberga en ella oficinas tanto privadas como públicas que son fuente de trabajo para gran parte de los defensores; tiene problemas graves de contaminación ambiental y es la delegación más afectada por los movimientos telúricos.

La población que asiste a la escuela es mixta y la mayor parte no pertenece a la delegación; más bien ha sido esta escuela un lugar propicio para sus hijos por encontrarse cerca del trabajo de los padres de familia y también porque cuenta con comedor y guardería. Cabe señalar que gran parte de las mamás de estos niños son secretarias o empleadas bancarias. Los papás tienen actividades variadas y muy pocos son profesionistas, un porcentaje mínimo trabaja en alguna dependencia gubernamental.

Se han presentado frecuentemente problemas de desintegración familiar por diversas causas: madres solteras, divorcios, violaciones, etc. También hay problemas de abandono a los niños por muchas horas en la guardería, justificada por la situación económica pero que entorpece o modifica la conducta de éstos.

El edificio que ocupaba la escuela en primera lugar era una casa habitación que posteriormente se acondicionó para ofrecer servicios educativos, por lo tanto no cuenta con los espacios apropiados como canchas, patio para el recreo de los niños, etc.

Cuenta con seis salones que están distribuidos de la siguiente manera: en la planta baja 1° y 2° grados, en el primer nivel 3° y 4° y 5° grados y en el segundo nivel 6° grado. La dimensión de los salones es de aproximadamente 6 x 3 m² y a pesar de que los grupos son reducidos (entre 10 a 15 alumnos), el espacio no es suficiente para la realización de actividades. Los patios destinados para la hora de recreo son muy pequeños de manera que algunos niños toman su descanso en las

escaleras y la clase de Educación Física se imparte en el Monumento a la Revolución lo que implica riesgos como la seguridad de los niños.

El edificio se encuentra un poco cuarteado debido a los sismos ocurridos en los últimos años en la ciudad de México.

Las personas que integran a la Escuela Carlos Pellicer Cámara son: 84 alumnos, la Directora Técnica, una secretaria, dos personas de intendencia, 6 maestras titulares (4 jubiladas y dos pasantes), 4 maestros que imparten clases especiales: Inglés, Educación Física Computación y Música.

Como profesora titular del grupo 5º grado, tengo las siguientes obligaciones: cumplir con el horario de trabajo (8:00 a 13:00 hrs.), impartir las asignaturas de Español, Matemáticas, C. Naturales, Historia, Geografía, Civismo y Tecnológicas; trasladar al grupo los días martes al Monumento a la Revolución para que reciban la clase de Educación Física; tener en orden la documentación requerida por la SEP: lista de asistencia, Avance Programático, boletas de calificación; cubrir las guardias en la hora de la salida de los niños semanalmente; cuidar que se

respete el mobiliario de la escuela; diseñar el periódico mural así como la organización de los actos cívicos; organizar a los alumnos para la venta de los productos de la Cooperativa Escolar.

A partir de este año (1996) cuento con el permiso para ejercer como pasante de la Lic. en Educación Primaria por encontrarme cursando el 5º semestre de la Lic.

Inicié el curso 96-97 trabajando con entusiasmo, llevando a la práctica el método tradicional: apuntes, guías de estudio, ejercicios, exámenes parciales. Los alumnos contaban con libros de apoyo de Fernández Editores, además de los textos gratuitos a los que cada profesor daba la importancia que consideraba según su criterio.

Particularmente hasta entonces desconocía todo acerca de los libros de texto: diseño, contenidos organización de éstos, metodología, etc. Esto me sucedía especialmente con el libro de Matemáticas ya que no correspondía al formato tradicional de los textos de editoriales privadas, así que me limité a utilizar sólo las páginas en las que había algún

ejercicio que resolver, así que yo indicaba a los alumnos las páginas que se resolvían para ejercitar algún tema.

La organización de los libros de editoriales privadas, me parecía excelente pues eran compatibles con mi método de trabajo a saber: Título, resumen del tema, ejemplos, ejercicios y exámenes al finalizar cada unidad. El contenido de éstos lo complementaba con libros de otras editoriales como Santillana, Esfinge, Guía Práctica de Fdz. Ed., es decir que de estos libros dejaba alguna tarea, ponía ejercicios o con ellos diseñaba algún examen.

Estos dos últimos años han sido significativos en mi experiencia profesional y particularmente en el campo de las Matemáticas por tres razones.

La primera en cuanto a la libertad que había en el plantel para trabajar como cada profesor creyera pertinente dentro del salón de clases, así que utilicé la metodología tradicional y en algunos momentos la alternaba con algún juego o preguntas que motivaran al alumno para

resolver algún problema o como estrategia para abordar algún contenido pero estas prácticas no modificaban significativamente mi metodología.

Otra estrategia que utilicé a partir de este año era la de realizar los siguientes ejercicios: cálculo mental mecanizaciones, dictado de cantidades (enteros y decimales), estas actividades se realizaban una vez a la semana alternadamente y las tomaba en cuenta para la calificación bimestral.

La segunda razón es el haber trabajado con 5º grado, desde el inicio del curso hasta que egresaron de la primaria; ya que es en estos últimos años en donde las deficiencias en la asignatura son más que evidentes, un ejemplo de esta situación es la funcionalidad que tienen las matemáticas en la vida de los alumnos, otra es que no son capaces de resolver problemas simples planteados en algún libro y otro caso es que no tenían la capacidad de resolver problemas planteados por algún medio de comunicación por ejemplo el periódico o propaganda de ofertas de alguna tienda de autoservicio.

Cuando empecé a conocer a los muchachos del grupo me cercioré de esta situación, pero también de la falta de interés para con la asignatura, habían dos chicos que no entendían nada sobre algún tema por ejemplo la resolución de problemas utilizando la suma; y uno de ellos, el que más me preocupaba, no tenía la capacidad de resolver un sólo problema, de dar su punto de vista o de hablar siquiera dentro del salón.

Los problemas en esta asignatura son múltiples y muy sonados dentro del ámbito educativo, pero a mediados de este ciclo descubrí que el problema más que de los chicos era mío ¿cómo abordar los temas de manera que interesaran al alumno? y algo más preocupante ¿cómo resolver las carencias que sobre el desarrollo de esta habilidad se presentaban en este momento?

Cierto que en un principio mi preocupación era la que los muchachos no fueran capaces de tomar un dictado de cantidades hasta millones o resolver una división con dos dígitos en el divisor, pero más adelante me preocupó la falta de un pensamiento lógico.

No encontré en ese momento respuesta a mis dudas y la medida que tomé fue la de implementar un espacio de regularización después de las clases. En este espacio lo que hacía era volver a explicar el tema y resolver el libro Alfa de acuerdo al tema visto en clase; cada alumno resolvía las páginas según su avance o necesidad, por ejemplo quien no entendía la suma de fracciones, ese momento lo dedicaba a resolver estos ejercicios en el libro después de haber escuchado nuevamente la explicación, hubo algunos avances, pero no la respuesta que yo esperaba.

En estas condiciones transcurrió el curso y no finalizó como lo esperaba ya que no pude resolver mis inquietudes en este ciclo. Sin embargo contaba con el apoyo de los muchachos, que en estos grados es lo que más pesa, ya que nos identificamos así mismo los padres de familia estaban satisfechos con el trabajo del curso motivo por el cual pidieron siguiera con ellos en el siguiente grado para "sacarlos adelante".

Debo aclarar que los problemas en el aprendizaje de las matemáticas no se daba en todos los alumnos por igual, había chicos con una capacidad de razonamiento que cuestionaban alguna sugerencia

para resolver problemas o ellos mismos proponían cómo hacerlo y en varias ocasiones superando las habilidades del maestro.

El aceptar nuevamente a este grupo fue para mí angustiante ya que los contenidos en 5º y 6º grados son en la asignatura los mismos y el problema era cómo enseñárselos de otra forma y de manera que no se aburrieran, le tomaran interés y los pudiesen utilizar en la cotidianidad.

El aceptar al grupo me comprometió para buscar otros caminos para abordar las Matemáticas desde otro ángulo así que me di a la tarea de revisar la propuesta de la SEP, que según había escuchado era buena, y esta es la tercer razón que hace de estos últimos años una experiencia significativa en mi práctica docente.

Antes de iniciar el curso me di a la tarea en primer lugar de resolver el libro de texto siguiendo al pie de la letra las indicaciones, a la par revisé el Avance Programático, el cual sugiere la revisión del Fichero de Actividades y por último el Libro de Maestro. No estaba del todo convencida en un principio, pero el ir resolviéndolo me permitió mezclar

lo tradicional con el enfoque constructivista que es el sustento de la propuesta.

Es pertinente aclarar que, desde mi punto de vista, en mi caso, no olvidé lo tradicional en la educación; la propuesta enriqueció el panorama y traté de llegar a un acuerdo conmigo misma sobre mi metodología y los nuevos elementos que implementaría en ésta, pues considero que, difícilmente un profesor puede olvidar tajantemente lo necesario y las bondades del método tradicional.

Inicié el curso escolar explicando a los chicos parte de lo que serían nuestras actividades. Esta vez pedí el libro de Matemáticas de Fdz. Editores con el fin de utilizarlo como lo que en realidad es: un apoyo.

Parte de las actividades en esta asignatura fue la de iniciar preguntando qué sabían del tema, es decir sus conocimientos previos, esta plática nos llevaba a plantear alguna situación problemática y las posibles soluciones, después de esta actividad pasábamos al libro de texto en la lección que abordara el tema a tratar y que ellos resolverían, generalmente por equipos que es una de las sugerencias de la propuesta

y que en verdad enriquece y propicia el aprendizaje en los muchachos ya que entre ellos mismos se explican o exigen, es una experiencia muy positiva.

Estas actividades me llevaron a reconstruir el concepto que sobre exámenes tenía, es decir, en un primer momento los exámenes se resolvieron por equipos y se tardaban mucho pero servía, porque volvían a repasar los temas y a exigir mayor calidad en su resolución. En otro momento ellos elaboraban los exámenes y de igual forma fomentaban la participación del equipo y evitaban la apatía y la irresponsabilidad.

Esta experiencia no resolvió del todo los problemas que los chicos tenían, pero sí pude cerciorarme que el abordar las Matemáticas desde la propuesta nos enriqueció para desarrollar habilidades, ampliar nuestros puntos de vista aceptar a los demás compañeros, fomentar la cooperación y sobre todo el ver que las matemáticas trascienden el salón de clases.

Aunque el enfoque de las Matemáticas ha sido cuestionado en ciertos aspectos por algunos profesores en servicio (Revista Cero en Conducta n. 40-41), considero de suma importancia y por experiencia

propia rescatar en un primer momento el uso cotidiano de las matemáticas en la vida de los alumnos, mismos elementos que se sugiere el docente retome para llevar a cabo la metodología en el salón de clases en la enseñanza de las matemáticas, considerando los siguientes planteamientos que durante mi práctica fueron surgiendo: en este orden.

1.- ¿En realidad los contenidos de aprendizaje del libro de Matemáticas parten y son de interés en la cotidianidad del alumno? ¿Este nuevo enfoque responde a las necesidades del alumno ante la sociedad? ¿La propuesta rebasa a largo plazo el uso cotidiano de las matemáticas o únicamente responde a necesidades inmediatas? ¿En verdad el alumno interpreta y utiliza los conocimientos adquiridos en la escuela? ¿Se desarrollan estrategias y habilidades y el alumno hace uso de ellas en su vida diaria?

En un segundo momento, pretendo, -considerando mis limitaciones-, valorar la metodología de la propuesta por ser flexible desde mi punto de vista a la creatividad del profesor, no quiero de ninguna manera indagar en asuntos burocráticos pues de alguna forma

entorpecen y devalúan planeamientos teórico-prácticos de la docencia. La metodología vista desde esta perspectiva se puede enriquecer durante la marcha, pues el contacto con los muchachos, tropiezos y aciertos que se experimentan durante el curso escolar marcan significativamente tanto, estrategias como recursos de los que el profesor puede echar mano para elevar un tanto el interés por las matemáticas, así como la reflexión, el trabajo en equipo y la participación de los alumnos. Aunque la propuesta tiene mucho de rescatable hago los siguientes cuestionamientos de orden metodológico:

2.- ¿Será el cambio de actitud del maestro y la forma de abordar las matemáticas, factor que contribuya al desarrollo cognitivo del alumno? ¿El aprendizaje de las matemáticas bajo esta postura metodológica fomenta las actitudes de cooperativismo, de reflexión y compromiso en el alumno? ¿Con esta propuesta, el enfoque tradicional en la enseñanza: desaparece, se modifica o continúa?

3. Por último considero nodal el libro de texto en la vida escolar como un material valioso en este proceso, su estructura en relación en la

curricula de la educación básica, actividades que ciertamente están vinculadas con los propósitos de las Matemáticas en este grado. Es importante como recurso didáctico ya que la situación económica ha puesto sobre la cuerda floja el uso de otros materiales de apoyo, que no son menospreciables, pero que bien pueden ser sustituidos por el libro de texto. El manejo de éste en estos últimos años, me ha llevado a plantear las siguientes interrogantes al respecto:

¿El libro de texto: contribuye o enriquece la labor del profesor en grupo? ¿qué contenidos del texto son rescatables o limitantes en el proceso de aprendizaje del alumno? ¿tienen una secuencia lógica de manera que amplíe la visión del alumno? ¿los profesores en servicio saben utilizar el libro de texto?

2.- Fundamentación teórica

Como objetivo de este segundo apartado pretendo desarrollar los siguientes aspectos que considero relevantes en mi experiencia con la enseñanza de las matemáticas.

2.1.- Contenidos de aprendizaje, necesidades y vida cotidiana.

Una de las metas planteadas en el Programa para la Modernización Educativa es que el sistema educativo proporcione al educando "los conocimientos y habilidades para aprender de manera autónoma, descubrir y asumir valores, analizar y resolver problemas, vivir en sociedad y aportar todo ello para mejorar sus condiciones de vida y contribuir eficazmente al desarrollo del país (...) uno de los principales elementos que contribuyen a esta transformación es que los contenidos educativos se cambien con el fin de que respondan a esos propósitos".(1)

En este aspecto la modificación en mi práctica en la enseñanza de las matemáticas empezó con un análisis sobre los contenidos planteados en la nueva propuesta del Plan y Programas de Estudio y por otra parte

cotejar la organización de los contenidos con el libro de texto, pero sobre todo con las características del grupo que tenía a mi cargo.

EL Plan y Programas de Estudio está dividido en ocho asignaturas en las que se incluyen las matemáticas que es el objetivo de análisis. Esta asignatura se divide al ejes temáticos como "recurso de organización didáctica (...) Son líneas de trabajo que se combinan de manera que las actividades específicas de enseñanza integran comúnmente contenidos y actividades de más de un eje". (2)

Los ejes temáticos de matemáticas son :

- * Los números sus relaciones y sus operaciones.
- * Medición.
- * Geometría.
- * Procesos de cambio
- * Tratamiento de la información
- * La predicción y el azar.

(1) Consejo Nacional Técnico de la Educación. Hacia un nuevo modelo educativo. México, 1991, p. 137

(2) Dirección General de Materiales y Métodos Educativos de la Subsecretaría de Educación Básica y Normal. Plan y Programas de Estudio. 1993. p. 17

Inicialmente no fue fácil para mí entender esta estructura y considero que a esta situación nos enfrentamos los profesores quienes después de haber trabajado quizás de una manera rutinaria la enseñanza de las matemáticas no queda clara la respuesta tanto para planear como para abordarla en clases en un primer momento. Hay que tener presente que quienes tienen una larga trayectoria en esta profesión no cuentan con los espacios suficientes para realizar un profundo análisis sobre la propuesta, pero no es imposible.

Así que indagando más sobre los ejes temáticos en el Libro del maestro se especifican los propósitos de éstos, a saber:

Los números sus relaciones y sus operaciones "... lograr que los niños manejen significativamente los números naturales los decimales y las fracciones". (3)

Medición"... que los alumnos realicen mediciones y estimaciones, desarrollen destrezas en el uso de instrumentos de medición y resuelvan problemas que involucren diferentes magnitudes, utilizando las unidades convencionales de medida." (4)

Geometría "El estudio de la geometría consiste en hacerse preguntas sobre los objetos y en organizar las observaciones y la información encontrada, tomándolas como punto de partida para construir las nociones de figura, cuerpo y de propiedades que las definen y diferencian". (5)

Procesos de cambio "Se pretende que el alumno se introduzca en los diferentes tipos de variación o cambio que existen entre dos magnitudes...

El propósito es que los alumnos se percaten que las matemáticas son un conjunto de conceptos aritméticos, geométricos, etcétera, relacionados entre sí". (6)

Tratamiento de la información "El propósito de este eje es que los alumnos recolecten, organicen en tablas, representen gráficamente y analicen la información de diversas fuentes". (7)

(3) Dirección General de Materiales y Métodos Educativos de la Subsecretaría de Educación Básica y Normal. Libro para el maestro.

- Matemáticas Sexto grado, México, 1994. p. 21

(4) Ibid. p. 38

(5) Ibid. p. 50

(6) Ibid. p. 57

(7) Ibid. p. 65-66

La predicción y el azar "Los contenidos de la probabilidad que se desarrollan en este grado tienen el propósito de que los niños desarrollen la idea de azar mediante la realización de experimentos aleatorios y usen los diagramas de árbol, así como otras técnicas sencillas de la combinatoria para enumerar casos. También se pretende que los niños realicen actividades en las que el azar esté presente y puedan comprobar, a través de la experiencia, que el resultado de determinados sucesos, como el lanzamiento de monedas o de dados, depende totalmente del azar". (8)

Como se puede observar los objetivos de cada eje están en función con las metas planteadas por la Modernización Educativa en cuanto al análisis y resolución de problemas con el fin de mejorar la vida de los educandos.

Desde este panorama el papel del profesor tanto en la planeación como en la organización de los contenidos es complejo ya que estos elementos dejan de ser aplicables en general para particulares según el contexto y características de los alumnos y la comunidad.

Otro problema que encontré en este análisis sobre la organización de los contenidos es que un mismo contenido se repite frecuentemente y da la impresión a primera vista que no existe complejidad alguna.

El conflicto que en un inicio encontré acerca de los ejes temáticos es que éstos se repiten en cada bloque del libro de texto y así mismo en el Avance Programático de manera que el profesor debe darse a la tarea de realizar este análisis con el libro de texto a la mano para cerciorarse que en cada bloque en que se divide éste los contenidos de los ejes se abordan con mayor complejidad.

... "La postura teórica que subyace a esta organización curricular considera al aprendizaje como un proceso cíclico y en espiral, esto hace que las estrategias de enseñanza posibiliten el trabajo sobre un mismo concepto, varias veces en diferentes momentos y en situaciones cada vez más complejas". (9)

Con el fin de presentar un panorama general sobre la organización de los contenidos de matemáticas y para ubicar los propios de sexto

grado, presento a continuación la organización curricular de los mismos,
presentes en el Plan y Programas de Estudio.

(8) *Ibid.* p. 69-70

(9) Irma Fuenlabrada "Innovaciones de la matemática en la
escuela primaria". *Cero en conducta*, n. 42-43, México 1996, p. 76

EJE: LOS NUMEROS SUS RELACIONES Y SUS OPERACIONES

Cont. Grado	Números naturales	Números Fraccionarios	Números Decimales
1°	<ul style="list-style-type: none"> • Los números del 1 al 100 • Int. A los números ordinarios • Algoritmo convencional de la suma sin transformaciones 		
2°	<ul style="list-style-type: none"> • Los números de tres cifras • Introducción a la multiplicación • Planteamiento y resolución de problemas de reparto 		
3°	<ul style="list-style-type: none"> • Los números de cuatro cifras • Multiplicación de números terminados en ceros • Algoritmo de la división con números de dos cifras entre una cifra 		
4°	<ul style="list-style-type: none"> • Los números de cinco cifras 	<ul style="list-style-type: none"> • Fraccionamiento de longitudes • Fracciones con denominador 10, 100 y 1000 • Ubicación de fracciones en la recta numérica • Algoritmo convencional de la suma y resta de fracciones con igual denominador 	<ul style="list-style-type: none"> * Lectura y escritura de cantidades con punto decimal hasta centésimos
5°	<ul style="list-style-type: none"> • Los números de seis cifras • Los números romanos • Uso de la calculadora 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a las fracciones mixtas • Cálculo de porcentajes mediante diversos procedimientos 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparación y orden en los números decimales • Suma y resta de números decimales • Multiplicación de números decimales • División de números decimales con naturales • Uso de la calculadora
6°	<ul style="list-style-type: none"> • Reglas del sistema de numeración decimal • Múltiplos de un número • Mínimo común múltiplo 	<ul style="list-style-type: none"> • Equivalencia y orden de fracciones • Suma y resta de fracciones • Conversión de Fracciones mixtas a impropias y viceversa • Simplificación de fracciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura y escritura de números decimales • Ubicación en la recta numérica • Escritura en forma de fracción de números decimales • Expresión de porcentajes en números decimales

EJE: MEDICION

Cont.	Longitudes	Areas	Volúmenes
Grado			
1°	<ul style="list-style-type: none"> • Comparación y medición de longitudes 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparación de superficies. 	
2°	<ul style="list-style-type: none"> • Medición, comparación y ordenamiento de longitudes • Introducción al uso de la regla graduada 	<ul style="list-style-type: none"> • Medición, comparación y ordenamiento de superficies 	
3°	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de medidas convencionales: m, cm, medio metro y un cuarto de metro • Uso de instrumentos de medición: metro sin graduar y regla graduada en centímetros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de medidas convencionales: cm 	
4°	<ul style="list-style-type: none"> • Medición de longitudes utilizando: m, dm, cm y mm • Introducción al km • Cálculo de perímetros 	<ul style="list-style-type: none"> • Medición del área de figuras de lados rectos • Medición de superficies con el centímetro y metro cuadrado • Introducción a la fórmula del área del rectángulo, cuadrado y triángulo 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción al volumen
5°	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo del perímetro de polígonos y figuras curvilíneas • Introducción al estudio del sistema métrico decimal: múltiplos y submúltiplos del metro 	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo del área de polígonos, trapecios y romboídes por descomposición de figuras • El kilómetro cuadrado • Aproximación del área de polígonos irregulares y figuras curvilíneas 	<ul style="list-style-type: none"> • Medición del volumen del cubo y prisma, mediante conteo de unidades cúbicas • El centímetro cúbico
6°	<ul style="list-style-type: none"> • Perímetro del círculo • Relación entre las unidades de longitud y el sistema inglés: metro y yarda, cm y pulgada, cm y pie, km y milla terrestre 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de fórmulas para calcular áreas • Uso de la hectárea • Cálculo del área total de prismas • Múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado 	<ul style="list-style-type: none"> • Fórmula para calcular el volumen del cubo y prisma • Múltiplos y submúltiplos del metro cúbico

EJE: MEDICION

Cont.	Capacidad	Peso	Tiempo
Grado			
1°	<ul style="list-style-type: none"> Comparación directa de la capacidad de recipientes 	<ul style="list-style-type: none"> Comparación del peso de dos objetos Uso de la balanza 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de términos: antes y después, ayer y hoy y mañana, tarde y noche
2°	<ul style="list-style-type: none"> Comparación y ordenamiento de objetos de acuerdo a su capacidad 	<ul style="list-style-type: none"> Comparación y ordenamiento de objetos de acuerdo con su peso 	<ul style="list-style-type: none"> Uso del calendario: meses, semanas y días
3°	<ul style="list-style-type: none"> Medición de capacidad utilizando el litro, medio litro y cuarto de litro. 	Medición del peso utilizando el kilo, medio kilo y el cuarto de kilo	<ul style="list-style-type: none"> Lectura del reloj de manecillas: horas y minutos Uso de expresiones: media hora y un cuarto de hora
4°	<ul style="list-style-type: none"> Uso del milímetro Uso de recipientes graduados en milímetros y centilitros 	<ul style="list-style-type: none"> Uso del milígramo 	<ul style="list-style-type: none"> Uso del reloj y calendario Lustro década, siglo y milenio
5°	<ul style="list-style-type: none"> Relación entre capacidad y volumen; relación entre el decímetro cúbico y el litro Introducción al sistema métrico decimal: múltiplos y submúltiplos del litro 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de la báscula y dinamómetro Introducción al sistema métrico decimal: múltiplos y submúltiplos del gramo 	<ul style="list-style-type: none"> Conversiones: hora, minutos y segundos
6°	<ul style="list-style-type: none"> Introducción a algunos aspectos de la historia de la medición Relación entre las unidades de capacidad y el sistema inglés (litro y galón) 	<ul style="list-style-type: none"> La tonelada como unidad de medida Relación entre las unidades de peso y el sistema inglés (kg y libra) 	<ul style="list-style-type: none"> Conversión de unidades de tiempo (año, mes, semana, día, hora, de minuto y segundo)

EJE:GEOMETRIA

Cont. Grado	Ubicación espacial	Cuerpos geométricos	Figuras geométricas
1°	<ul style="list-style-type: none"> Ubicación del alumno con su entorno Introducción a la representación de desplazamientos sobre el plano 	<ul style="list-style-type: none"> Representación de objetos Clasificación de objetos Construcción de algunos cuerpos mediante diversos procedimientos 	<ul style="list-style-type: none"> Reproducción pictórica de formas diversas Reconocimiento de círculos, cuadrados, rectángulos y triángulos Identificación de líneas rectas y curvas Trazo de figuras diversas utilizando regla Elaboración de grecas
2°	<ul style="list-style-type: none"> Los puntos cardinales Representación de desplazamientos sobre el plano 		<ul style="list-style-type: none"> Construcción y transformación de figuras Clasificación de figuras geométricas Dibujo y construcción de motivos utilizando figuras geométricas
3°	<ul style="list-style-type: none"> Representación en el plano de la ubicación de seres y objetos Diseño, lectura e interpretación de croquis Observación y representación de objetos desde diversas perspectivas. 	<ul style="list-style-type: none"> Características de los cuerpos Introducción a la construcción de cubos Representación gráfica de cuerpos y objetos 	<ul style="list-style-type: none"> Clasificación de cuadriláteros y triángulos Simetría Ejes de simetría de una figura Construcción y reproducción de figuras Trazo de líneas paralelas y perpendiculares
4°	<ul style="list-style-type: none"> Representación de puntos y desplazamientos en el plano Diseño, lectura e interpretación de mapas 	<ul style="list-style-type: none"> Clasificación de cuerpos geométricos Actividades para introducir a la construcción de cuerpos geométricos 	<ul style="list-style-type: none"> Comparación de ángulos Uso del transportador Clasificación de figuras geométricas a partir de número de lados, ángulos y ejes Clasificación de triángulos Trazo del círculo
5°	<ul style="list-style-type: none"> Introducción a los ejes de coordenadas cartesianas Las coordenadas de un punto 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción y armado de patrones de cubos y prismas 	<ul style="list-style-type: none"> Trazo de figuras utilizando regla y escuadra Uso del compás Construcción de figuras a escala
6°	<ul style="list-style-type: none"> Construcción a escala de croquis Uso de los ejes de coordenadas cartesianas 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción y armado de cilindros y pirámides 	<ul style="list-style-type: none"> Semejanzas y diferencias entre dos figuras a escala Construcción de figuras a partir de diagonales Clasificación de figuras utilizando diversos criterios: lados, ángulos, vértices, líneas, ejes de simetría etc.

EJE: PROCESOS DE CAMBIO

Grado	Contenido
1°	
2°	
3°	
4°	<ul style="list-style-type: none">• Introducción a la elaboración de tablas de proporcionalidad
5°	<ul style="list-style-type: none">• Elaboración de tablas de variación proporcional y no proporcional• Tablas de proporcionalidad directa• Elaboración de gráficas de variación proporcionalidad y no proporcionalidad• Problemas de porcentaje
6°	<ul style="list-style-type: none">• Análisis de las tendencias en tablas de variación proporcional y no proporcional• Los productos cruzados como método para comprobar si hay o no hay proporcionalidad

EJE: TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Grado	Contenido
1°	<ul style="list-style-type: none">• Planteamiento y resolución de problemas sencillos que requieren recolección, registro y organización de la información, utilizando pictogramas• Resolución de problemas y elaboración de preguntas sencillas que puedan responderse a partir de una ilustración
2°	<ul style="list-style-type: none">• Interpretación de la información contenida en ilustraciones, registros y pictogramas sencillos• Invención de problemas a partir de expresiones numéricas dadas
3°	<ul style="list-style-type: none">• Planteamiento y resolución de problemas sencillos en los que se requiera recolectar y registrar información periódicamente• Invención y redacción de preguntas a partir de enunciados que contienen datos numéricos
4°	<ul style="list-style-type: none">• Recolección y registro de datos provenientes de la observación• Representación de información en tablas de frecuencia y gráficas de barras• Uso de la frecuencia absoluta en el manejo de la información• Análisis e interpretación de la información proveniente de una pequeña encuesta
5°	<ul style="list-style-type: none">• Organización de la información en tablas, diagramas, gráficas de barras o pictogramas• Análisis de las tendencias en gráficas de barras: promedios, valor más frecuente, la mediana
6°	<ul style="list-style-type: none">• Uso de la frecuencia relativa en la resolución de problemas• Análisis de problemas en los que se establezca si hay suficiente información para poder resolverlos y se distinga entre datos necesarios y datos irrelevantes

EJE: LA PREDICCIÓN Y EL AZAR

Grado	Contenido
1°	
2°	
3°	<ul style="list-style-type: none">• Predicción de hechos y sucesos en situaciones sencillas en las que no interviene el azar• Identificación y realización en juegos en los que interviene o no el azar
4°	<ul style="list-style-type: none">• Registros de los resultados de experimentos aleatorios• Representación de los resultados de un experimento aleatorio en tablas y gráficas• Uso de las expresiones más probable y menos probable en la predicción de resultados• Realización de juegos o experimentos cuyos resultados dependen del azar
5°	<ul style="list-style-type: none">• Uso de diagramas de árbol para resolver problemas de conteo• Problemas que impliquen arreglos o permutaciones de dos o tres objetos• Experimentos aleatorios y análisis de los resultados posibles y de los casos favorables• Identificación de la mayor o menor probabilidad de los eventos
6°	<ul style="list-style-type: none">• Registro en tablas y gráficas de los resultados de diversos experimentos aleatorios• Comparación de dos eventos a partir del número de casos favorables sin cuantificar su probabilidad• Análisis e interpretación de gráficas para hacer predicciones

El enfoque propuesto por el Plan y Programas de Estudio sugiere al profesor utilizar los recursos y conocimientos del niño para hacer más significativo su estudio con el fin de despertar en ellos el interés por la asignatura, partiendo de sus necesidades en la vida cotidiana.

Esta propuesta tiene previstas las necesidades del aprendizaje que el niño debe satisfacer en su estancia en la primaria en primer lugar porque concibe a las matemáticas como herramientas funcionales que le permitirán al alumno resolver problemas que se le plantean en cualquier situación, en segundo lugar porque no se puede escribir sobre las necesidades del niño sin considerar su magnitud social, Agnes Heller afirma al respecto "... es una necesidad de la sociedad, entendida no como totalidad, media o tendencia de desarrollo de las necesidades individuales del correspondiente particular, ni tampoco como necesidad personal socializada, sino como sistema de necesidades general, por encima de los individuos y de sus necesidades personales". (10)

Desde esta perspectiva las necesidades de aprendizaje están planeadas de la siguiente manera:

Se dividen en dos niveles y ambos a su vez se subdividen en tres categorías:

a) Instrumentales

- Acceso a la información. Se refiere a la capacidad de interpretar distintos tipos de mensajes y códigos, desde textos escritos hasta sistemas automatizados de información (...)
- Claridad de pensamiento. Se refiere al desarrollo de las capacidades de razonamiento que el ser humano necesita poner en juego para insertarse productivamente en la vida. Implica la educación de una modalidad analítica para plantear problemas (...)
- Comunicación efectiva. Se refiere a la capacidad para poder manejar los diferentes lenguajes que facilitan la expresión y el intercambio de ideas y sentimientos tales como el dominio de la lengua materna, el lenguaje de nuestro cuerpo (...)

(10) Agnes Heller. Teoría de las necesidades en Marx. 2ª ed. Ed. Península, Barcelona, 1986. p. 77

b) Relacionales

- **Comprensión del medio ambiente:** incluye valores, conocimientos y habilidades que sirven para entender, preservar y mejorar el mundo que les rodea.

- **Comprensión del hombre y la sociedad:** (los demás). Hace referencia a la comprensión que el educando necesita tener del proceso histórico del que forma parte (...)

- **Desarrollo personal (uno mismo).** Este desarrollo implica el despliegue de potencialidades físicas, éticas, estéticas e intelectuales que cada individuo posee y emplea para expresarse, para fortalecer su propia identidad, para formar una imagen positiva de sí mismo, y a la vez adquirir hábitos que le permitan seguir aprendiendo, durante toda su vida." (11)

Es cuestionable que estas necesidades se limitan a planteamientos del mismo sistema educativo, pero tanto el enfoque como los contenidos se caracterizan por ser flexibles de tal forma que el maestro puede planear las actividades y abordar los contenidos en clase hasta llegar a la reflexión y cuestionamiento sobre el uso de las matemáticas en su cotidianeidad y ampliar la información de los contenidos en otras fuentes

con el objetivo de que el uso de estas asignaturas trascienda más allá de la funcionalidad social y ayude al alumno sobre todo apropiarse de manera reflexiva y crítica del contenido.

Un elemento más que se propone este Plan de Estudios es desarrollar en el alumno habilidades intelectuales, en el caso de las matemáticas, con el fin de aplicar los conocimientos con "eficacia e iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida cotidiana" (12)

Me centraré en este momento a lo referente a la vida cotidiana empezando por definirla desde la óptica de Agnes Heller "... el conjunto de actividades que caracterizan la reproducción de los hombres particulares, los cuales a su vez crean la posibilidad de la reproducción social". Estas actividades contienen un contenido de saber "... la suma de nuestros conocimientos sobre la realidad que utilizamos de un modo efectivo en la vida cotidiana..." (13)

(11) Consejo Nacional Técnico Educativo. *Op. cit.* p. 139

(12) Dirección General de Materiales. *Op. cit.* p.13

(13) Agnes Heller. *Sociología de la vida cotidiana*. 2ª ed. Barcelona Ed. Península, 1987 p. 19

Los contenidos de aprendizaje propuestos por el Plan de Estudios suponen una vida cotidiana prevista con antelación al diagnóstico que los maestros aplican al grupo asignado en el curso escolar y plasmados además en este documento y esto relacionado con las necesidades que como apunté con anterioridad también se obvian generalizadamente.

2.2 Metodología, habilidades intelectuales y actitudes del alumno

Cierto que la tarea del maestro es brindar al alumno los elementos necesarios para su desenvolvura social, pero sería contradictorio remitirse sólo a este objetivo desde la nueva propuesta que pretende mejorar las condiciones de vida de los alumnos y por tanto de su entorno. Es trabajo del profesor educar los contenidos tanto a las necesidades como a la vida cotidiana del grupo a su cargo y de sus características que varían cada ciclo escolar.

En el caso de los alumnos de 6º grado de la escuela Carlos Pellicer una de sus primeras necesidades era satisfacer o llenar el espacio afectivo que tenían debido a la ausencia de los padres de familia - por motivos de

trabajo - y por tanto eran sus propios administradores en cuanto a la economía por ejemplo, al momento de distribuir el dinero para pasajes, papelería, etc.

Su vida cotidiana se desarrollaba en otro contexto, diferente totalmente de las escuelas, debido a que se trasladaban de otras delegaciones para estudiar en una escuela cercana al trabajo o negocio de sus padres. Esta situación me permitió acercarme más a ellos y formar una comunidad que a pesar de no habitar en un mismo lugar, vivían problemas semejantes y este trabajo se dio dentro del salón en muchas ocasiones en la actividad destinada a las matemáticas ya que los contenidos daban pauta para tratar estos problemas, así que los mismos alumnos pueden conducir al profesor por vías que no se especifican en la propuesta de las matemáticas.

Para abordar la propuesta metodológica en la enseñanza de las matemáticas es imprescindible escribir sobre los intentos que se han hecho en este campo a través de la historia de la enseñanza de esta

disciplina en nuestro país como antecedente a la propuesta de la Modernización Educativa.

2.2.1 Antecedentes de la enseñanza de las matemáticas en México

En México los fines y contenidos de la educación han respondido a las diferentes concepciones pedagógicas que se han querido implantar en a través de la historia, en este caso en la enseñanza de las matemáticas.

Así durante el periodo presidencial del Lic. Manuel Avila Camacho las matemáticas formaron parte de las materias instrumentales ya que se pretendía fuesen "manejo y tratamiento del contenido de todas las demás..." (14)

La enseñanza de las matemáticas se organizaba de la siguiente forma:

1.- Preparación de clases y diario escolar: por parte del profesor explicación, ejemplos y ejercicios: el alumno escuchaba atendía a los ejemplos y tal vez daba otros y finalmente realizaba los ejercicios.

(14) Alicia Avila Storer. La enseñanza oficial de las matemáticas en México: su psicopedagogía y transformación (1944-1986)
UPN, México
(Colección de cuadernos de cultura pedagógica. Serie investigación no 6) p. 14

2.- Sugerencias de la evaluación: se limitaban a la aplicación de pruebas "pedagógicas" (opción múltiple y complementación), con las siguientes características: abarcar todos los conocimientos, hábitos y habilidades fundamentales; unívocas (una sola respuesta); además de ser el elemento que permitía al profesor cerciorarse sobre los alumnos que necesitaban de mas ejercicios o material didáctico especial.

A pesar que esta orientación pedagógica se basaba en la Escuela Nueva, las matemáticas se concebían como un conjunto de habilidades que es necesario dominar, en relación con su utilidad en otros ámbitos. "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". (15)

Durante el periodo presidencial del Lic. Adolfo López Mateos se pretendía la formación de hombres creativos, sensibles, de manera que las metas que se perseguían con las matemáticas en la educación primaria eran: "Desarrollar el pensamiento cualitativo y la actitud de

relacionar; precisar el lenguaje fomentar el espíritu de análisis e investigación; afirmar la disciplina mental." (16)

En el aspecto didáctico, se rechazaba explícitamente al aprendizaje mecánico y sin significado. "El problema debe ser el punto de partida y de llegada de todo estudio matemático. Es un error hacer de la multiplicar o de cualquier otra parte del cálculo una finalidad de la enseñanza. Saber hacer una operación sólo tiene valor cuando se aplica a la resolución de problemas. El saber mecánico, automático, sin propósito, constituye una negación de los fines educativos." (17)

La enseñanza de las matemáticas sugerida al profesor en esta época se resume en los siguientes puntos:

- * Las matemáticas elementales van de lo concreto a lo abstracto.
- *. A través de situaciones concretas y objetos conocidos se realizará su práctica.
- * Mediante manipulación y manejo de objetos será la enseñanza

(15) *Ibid.* p. 21

(16) *Ibid.* p. 25

(17) *Ibid.* p. 28

- * Después de la práctica se realizarán operaciones simbólicas.
- * El conocimiento de los símbolos se presentará después de que el niño descubra principios y reglas que dirigen las operaciones.
- * El aprendizaje debe interesar al alumno para llegar a la comprensión del contenido.
- * La presentación de temas, ejercicios y problemas debe ser ordenada para facilitar su aplicación.

Cabe destacar que bajo la dirección del Lic. Jaime Torres Bodet (1958-1964), se contó por primera vez con los libros de texto gratuitos como apoyo en la enseñanza de la educación primaria.

Los contenidos del libro de texto de matemáticas concuerda con los programas establecidos durante este sexenio. "El enfoque didáctico de los libros de Aritmética y Matemáticas es claro y sistemático". (18)

Los libros de tercero a sexto grado, se clasifican en el bloque donde los apoyos en imágenes, esquemas y explicaciones son fundamentales para llegar a la abstracción.

Para la resolución de los ejercicios el alumno se limita a resolver los ejercicios que presenta el texto, "...no se traslada a la realidad del niño ni es un campo propicio para la invención de problemas, métodos o algoritmos (...) al niño no se le da la oportunidad de idear y plantear algún problema que pudiera surgir de su entorno o de su imaginación, no se le permite idear sus propias formas de resolución, sino que se le imponen, desde el principio..." (19)

Las matemáticas se conciben como medio para desarrollar hábitos como: el orden, la limpieza y la disciplina y para el desarrollo de la memoria, el razonamiento y la precisión. Son de utilidad para resolver problemas en distintos campos y en esto se asemeja a la concepción de éstas en 1944.

El modelo de la enseñanza rebasó el arte de la palabra, dando lugar al apoyo de imágenes y esquemas sistemáticamente para llegar al conocimiento de las nociones matemáticas, "...observa imágenes, escucha

(18) *Ibid.* p. 31

(19) *Ibid.* p. 65

o lee explicaciones y conclusiones que se adelantan al propio razonamiento; después trata de recordar los conocimientos y las definiciones... la actividad del niño llega en la etapa de la ejercitación en la que es necesario repasar, resolver mecanizaciones y, finalmente, resolver problemas, muchos de ellos basados también en la memorización de fórmulas y algoritmos." (20)

Durante la presidencia del Lic. Luis Echeverría Alvarez se pretendía la formación de hombres capaces de "pensar, analizar, cuestionar, transformar, acceder al desarrollo, al futuro, a la libertad (...) que en la escuela desarrolle capacidades de observación y registro, de integración, examen y revisión, así como para formular juicios siempre sujetos a comprobación. Que sepa que no existen verdades absolutas, hechos e ideas permanentes..." (21)

Para llevar a cabo la enseñanza de las matemáticas dese este enfoque se propuso al maestro que fueran los mismos niños quienes

(20) *Ibid.* p. 66

(21) *Ibid.* p. 67

descubrieran las ideas que se presentaban en el texto considerando sus experiencias previas todo esto provisto por el profesor para llegar al objetivo propuesto.

El modelo de enseñanza en que se fundamentaban las matemáticas era la corriente de las matemáticas modernas que surgieron como crítica al plan tradicional argumentando que "si la materia se enseñara lógicamente, si se evidenciara el razonamiento en que se apoya cada paso, los alumnos ya no tendrían necesidad de estudiar de memoria."

(22)

En este sentido la inducción era el proceso a través del cual se presentaban los contenidos en los libros de texto, es decir el niño adquiría el conocimiento a partir de los conocimientos previos, la actividad y conclusión que el mismo hiciera del contenido. "La tarea del profesor, y del texto consiste entonces en presentar las situaciones y los temas con las preguntas pertinentes en el orden apropiado para que

(22) *Ibid.* p. 100

sugieran la construcción progresiva de las nociones, mediante la sucesión de las respuestas obtenidas." (23)

Avila Storer asegura que aunque hubo un gran avance en cuanto al contenido, al aprendizaje, sin embargo la dirección sigue a cargo del profesor, "la fragmentación de la actividad y con ella el conocimiento."(24)

En 1980 los cambios en cuanto a la enseñanza de las matemáticas no fueron de gran trascendencia en los grados superiores de la educación primaria, que es el objetivo de estudio ya que distintos cambios se llevaron a cabo el 1º y 2º grados implantando la globalización en la enseñanza.

2.2.2 La Modernización Educativa

La propuesta metodológica en la enseñanza de las matemáticas de la Modernización Educativa (1989-1994) tiene como propósito central

(23) *Ibid.* p. 102

(24) *Idem*

proporcionar al alumno los conocimientos y habilidades para que aprenda de manera autónoma y así mismo utilice estos conocimientos en la resolución de problemas que se le presenten en la vida cotidiana con el fin de mejorar sus condiciones de vida.

Las habilidades que se pretenden desarrollar en el alumno a la luz de la Modernización Educativa son:

- * Resolución de problemas
- * Clasificación
- * Flexibilidad de pensamiento
- * Estimación
- * Reversibilidad de pensamiento
- * Generalización
- * Imaginación Espacial

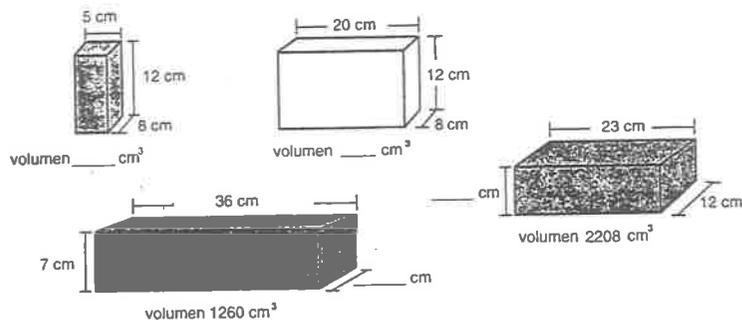
A continuación se irán definiendo cada una de las habilidades y su relación tanto con el libro de texto, como con la experiencia en particular al abordar el contenido durante el ciclo escolar con los alumnos de 6º grado.

Resolución de problemas "Se refiere a la construcción de estrategias para la resolución de problemas en las que se utilizan diversos recursos como el conteo, el cálculo mental, la estimación y las analogías... El problema en este enfoque corresponde a situaciones ricas que le permitan al niño usar los conocimientos adquiridos y desplegar diversos recursos, de tal manera que se promueva la construcción de nuevos conocimientos. En esta perspectiva la resolución de una situación problemática no siempre termina con una cantidad." (25)

En este año escolar trabajar la resolución de problemas no fue nada fácil, pues los muchachos estaban acostumbrados a llegar al resultado mediante un mismo procedimiento, ya que el no hacerlo así significaba que estaba haciendo "trampa", o que violaban lo establecido por el maestro. Sin embargo logré que reconocieran y aceptaran que para solucionar una situación problemática existen varias alternativas. En el libro de texto se presentan varios problemas, y el siguiente es un ejemplo de lo que sucedió en la clase:

(25) *Ibid.* p.11

3. Según corresponda, calculen el volumen de los siguientes prismas o las medidas de las aristas. Usen la fórmula de la página anterior.



En los términos en los que falta la altura pocos de los alumnos resolvieron el problema por la vía "conocida", es decir, en el caso D, multiplicaron la base del rectángulo por la altura del prisma y el volumen del prisma fue dividido entre este producto. Mi sorpresa fue que la mayoría de los muchachos resolvieron este problema haciendo un cálculo del producto de la base del rectángulo por la altura del prisma, con varios números, hasta obtener el resultado señalado en el ejercicio. Con varias situaciones similares,, me cercioré de dos cosas: la primera, que los muchachos carecían de conocimientos y la segunda, que existen

varias maneras para resolver un problema, y que ellos me lo habían demostrado.

Tal vez el ejemplo resulte de lo más obvio, pero experimentarlo, en verdad que resulta difícil sobre todo porque la mayoría de los docentes no estamos preparados para enfrentar situaciones como estas.

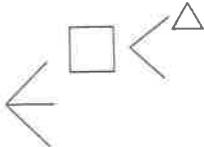
Antes de continuar, debo aclarar que doy ejemplos específicos de las habilidades señaladas, pero esto no quiere decir que dichas habilidades se den por separado, pues en una misma situación se pueden utilizar varias o todas ellas.

Clasificación "Esta habilidad se inicia a partir de una primera diferenciación de los objetos según posean o no una cualidad determinada; es decir, esta distinción parte una colección de objetos de dos clases diferentes: los que poseen la cualidad y los que no la poseen. Este proceso va evolucionando de manera gradual para llegar a otros más elaborados." (26)

Una actividad sugerida por el libro de texto, es la siguiente:

(26) Idem.


 Completa el diagrama de árbol tomando en cuenta que para colorear el cuadrado puedes escoger los colores amarillo, rosa o café, y para colorear el triángulo los colores anaranjado o violeta. ¿Cuántas combinaciones distintas puedes obtener? _____



En este caso se trabaja el Eje Predicción y azar, el diagrama de árbol en donde el alumno clasifica y combina a la vez forma y color.

Flexibilidad del pensamiento "Implica, entre otras cosas, que el niño reconozca que un problema se puede resolver de distintas formas." (27)

En este caso el reconocer que hay varias alternativas para solucionar un problema, es trabajo para el maestro, pues para quienes egresamos del sistema tradicional de la enseñanza sí es un gran problema aceptar esta situación y sobre todo que en repetidas ocasiones - resolviendo el libro de texto - los alumnos superan las estrategias que utiliza el profesor para resolver un problema o llegan a una solución más rápida y sencilla.

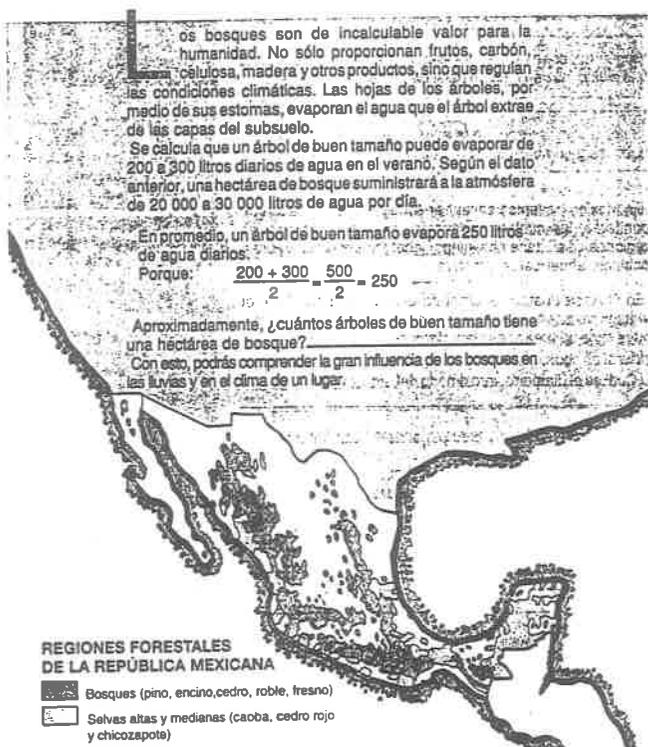
Estimación "Es una habilidad que permite dar una idea aproximada de la solución de un problema, ya sea un número, el tamaño de una superficie o el resultado de una serie de operaciones." (28)

(27) Idem.

(28) Idem.

En el siguiente ejemplo de la lección **Los bosques**, el alumno interpreta el mapa de manera que pueda dar respuesta a las cuestiones planteadas posteriormente:

Los bosques



Analiza el mapa de la página anterior y contesta:

¿Qué estados de la República tienen bosques? Escribe el nombre de cuatro de ellos. _____

¿Cuáles crees que sean los dos estados que tienen mayor superficie forestal (bosques o selvas)? _____

Según tu observación del mapa anterior, ¿qué consideras que existe más en nuestro país, bosques o selvas? _____

Calca el mapa y recorta la superficie que representa los bosques y compárala con la superficie de las selvas.

En México podemos encontrar especies muy variadas de coníferas, las cuales se desarrollan de acuerdo con las regiones. Así, tenemos pinos, abetos, enebros, cedros, sabinos, ahuehuetes, etcétera.

En Oaxaca destaca el árbol de Santa María del Tule, el ahuehuate que tiene el tronco más grueso de todo el mundo, pues mide 35 metros de circunferencia.

¿Cuál es el diámetro aproximado del árbol de Santa María?

Sugerencia: usa una tira de papel de 35 centímetros para representar el problema.

Ordena de mayor a menor los datos de la tabla de la derecha

Con base en el análisis del mapa y en la información de la tabla, ¿consideras que tu estimación de los dos estados con mayor superficie de bosques fue correcta? _____

Usa la calculadora para encontrar el total de la superficie de los bosques de los estados que aparecen en la tabla.



Superficies de bosques de algunos estados de la República Mexicana.

estados	bosques (hectáreas)
Chiapas	1 419 475
Chihuahua	5 109 880
Durango	4 064 275
Guerrero	2 015 200
Jalisco	2 569 200
Michoacán	1 733 200
Oaxaca	2 265 900

Fuente: CNIF, Resumen 1991

En tu cuaderno escribe con letra las superficies de los bosques de la tabla de arriba.

"...La estimación pone en evidencia el manejo que se tiene del Sistema de Numeración Decimal: por otra parte, las estrategias de estimación se van haciendo mejores en la medida en que el alumno tenga una mejor comprensión de los conceptos y favorecerá un sentido, tanto numérico como de orden de magnitud." (29)

Reversibilidad del pensamiento "Esta habilidad consiste en que los alumnos puedan no sólo resolver problemas sino también plantearlos a partir del conocimiento del resultado. Se refiere también a seguir una secuencia en orden progresivo y regresivo al reconstruir procesos mentales en forma directa o inversa." (30)

Un ejemplo de esta habilidad tratada por el libro de texto, se localiza en la lección **El mundo maya**, en ésta se plantean programas a partir de la imagen de dos anillos y dos discos, posteriormente se pide a los alumnos inventen su propio problema:

¿Qué tienen de diferentes los dos anillos? _____

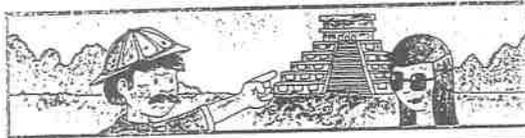
El diámetro de ambos aros mide 1.20 m, pero el diámetro del orificio de uno de ellos mide 0.5 m; el del otro aro mide 0.45 m

¿Por cuál será más fácil que pase una pelota? _____

¿Cómo son los perímetros de los aros? _____

¿De cuánto es la diferencia entre los perímetros de los orificios de los aros? Escribe el resultado en centímetros _____

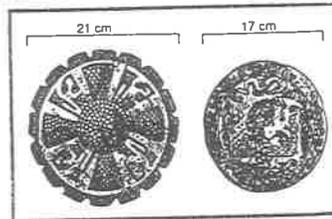
Recuerda que para obtener el perímetro del círculo se utiliza el número $\pi = 3.14$



Chichén-Itzá es conocido por las extensas excavaciones y restauraciones que se han hecho en ese lugar.

Uno de los descubrimientos más importantes ha sido una placa de mosaico de turquesa y un disco de oro, cuyas medidas aproximadas aparecen en las figuras.

Usando un color rojo, marca el contorno de ambas piezas.



Con la información de los discos anteriores, inventa un problema.
Escribelo aquí _____

Comenta el problema con tus compañeros.

Generalización "El desarrollo de esta habilidad permitirá al niño generalizar relaciones matemáticas o estrategias de resolución de problemas, así el niño podrá reconocer que el perímetro de cualquier figura se obtiene sumando la medida de cada uno de los lados; también tendrá los elementos para darse cuenta que para saber qué número es más grande que otro, basta con comparar las "unidades" del mismo orden para saber cuál es el mayor." (31)

(29) *Idem.*

(30) *Idem.* p. 12

En la lección **Censos**, el alumno utiliza elementos tratados con anterioridad, ya sea en el mismo curso o en otros. En ésta se utiliza la suma, resta, división y multiplicación. Como puede observar, algunos de los compañeros aún no era capaz de realizar estos problemas, sin embargo una técnica que sugieren a menudo los autores del libro de texto, es el trabajo en equipo que enriquece y propicia la reflexión colectiva, claro, siempre y cuando el maestro sea partícipe activo de las clases.

Ej.

CENSOS

En México, el primer censo se realizó en 1895; el segundo, en 1900, y a partir de 1930 se realiza cada 10 años. El XI Censo General de Población y Vivienda fue llevado a cabo en 1990 por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

*Los datos de esta lección fueron tomados de los resultados definitivos del XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Los

datos fueron redondeados a enteros y a adaptados por los autores, con fines didácticos.

Ubica en la línea del tiempo, de acuerdo con la información del párrafo anterior, los censos que se han realizado.

¿Cuáles censos no pudiste ubicar en la línea del tiempo?

¿por qué?

Si se continúa realizando los censos cada 10 años, en el año 2020, ¿qué censo se realizará?

En 1990 nuestro país tenía 81 249 645 habitantes. Esta cantidad es el doble de la población que tenía nuestro país en 1965.

Se estima que, cada año, nuestra población crece el 2%, es decir, por cada 100 habitantes nacen 2 personas en se periodo.

¿Cuántas personas nacen por cada 1000 habitantes?

(31) Idem.

Escribe el número aproximado de habitantes en México en 1965

Organízate en equipos. Calculen, aproximadamente, la población de nuestro país en los años que se indican.

En 1991 En 1993

En 1992 En 1994

Comparen sus resultados con los de los otros equipos.

Imaginación espacial "Esta habilidad implica que los alumnos desarrollen procesos que les permitan ubicar objetos en el plano y en el espacio; interpretar figuras tridimensionales en diseños bidimensionales; imaginar los efectos que se producen en las formas geométricas al someterlas a transformaciones; estimar longitudes, áreas y volúmenes."

(32)

A lo largo del libro de texto, a través de preguntas, en cada lección es utilizada esta habilidad, así mismo en la resolución de problemas.

(32) Idem.

Por ejemplo:

En la lección **Papirolas**, los muchachos arman diferentes figuras y posteriormente responden a preguntas que, sin calcular numéricamente, tienen que responder utilizando la imaginación espacial o bien recordando desde cómo fue armada la figura, número de dobleces, etc.

El muñeco
En esta actividad utiliza el cuadrado básico amarillo para hacer comparaciones.

Recorta tres cuadrados de diferentes colores que tengan lados de 7.5 cm. Une dos vértices opuestos para formar un triángulo con cada uno de ellos.

1. El 1er. triángulo es el sombrero. ¿Qué fracción representa del cuadrado? Usa tu cuadrado básico para comparar. <input type="text"/>	2. Con el 2o. triángulo se forma la camisa. ¿Qué fracción representa del cuadrado? <input type="text"/>
	
3. Con el 3er. triángulo se hace la cara. Dobla como se muestra en la figura. ¿Qué fracción del cuadrado representa la cara? <input type="text"/>	4. Arma el muñeco y pégalo en tu cuaderno.
	

Es pertinente y honesto aclarar que el desarrollo de las habilidades que se pretenden con el curso tiene sus limitaciones. Particularmente porque es la primera vez que utilizo el libro de texto, en segundo lugar porque los alumnos eran producto de la enseñanza basada en el método tradicional y no es fácil que en las primeras clases participen activamente

como lo sugiere el enfoque de las matemáticas. Otro elemento que limitó esta experiencia fue el factor tiempo ya que varias actividades tanto de apertura como de desarrollo se llevaban un tiempo que no está considerado en el Plan y Programas de Estudio, de manera que actividades sugeridas en el Fichero de Actividades (material de apoyo de profesor) se llevaban aproximadamente 30 minutos o más, sumado a este tiempo el contenido a tratar durante la sesión.

La última limitante que experimenté en este trabajo es que en realidad el profesor no puede cerciorarse del desarrollo de estas habilidades y por tanto de el uso cotidiano de éstas hechas por los alumnos.

Esta problemática tiene que ver con la evaluación que es contradictoria en la cotidianeidad del profesor en la escuela, ya que administrativamente nos es requerida una clasificación y en varias ocasiones se aplican pruebas a los alumnos por parte de las autoridades, cuyas respuestas deben de coincidir con la clave del instrumento aplicado, así que en este sentido tanto la resolución de problemas, la

flexibilidad de pensamiento y la generalización tienen que esperar durante la aplicación de las pruebas.

Es necesario que las autoridades tomen conciencia del papel de profesor en la aula, de su papel como autoridades que debe ser de apoyo en la tarea del profesor en el aula.

2.2.3 El papel del maestro

La didáctica propuesta por el enfoque de las matemáticas sugiere al profesor "diseñar actividades a través de las cuales los alumnos se apropien de los conceptos matemáticos. Coordinar las discusiones en que los alumnos participan e interactúan con sus compañeros para explicar sus procedimientos y validar sus estrategias, así como presentar ejemplos y contraejemplos..." (33)

Quizás la propuesta didáctica pueda ser mal interpretada en el sentido de que el profesor es un guía en las actividades, sin embargo considero, desde mi experiencia, nodal su intervención, ya que debe estar abierto a la serie de cuestionamientos que los alumnos le planteen, más

informado tanto de su actividad como de los contenidos del grado así como de los acontecimientos actuales que es un buen punto de arranque al abordar algún tema.

"Con el fin de que el maestro propicie las condiciones más favorables para la formación de sus alumnos se sugiere:

*Motivar la reflexión personal y colectiva de los alumnos, y la verificación y expresión individual de sus procedimientos, soluciones y justificaciones, a través de recursos diversos.

*Seleccionar o crear actividades que impliquen variedad en la forma de presentar la información (enunciados, tablas, gráficas, etc.), datos (insuficientes o redundantes) o preguntas.

*Seleccionar situaciones problemáticas que puedan ser resueltas utilizando diversos procedimientos.

*Proponer a los alumnos que comparen resultados y justifiquen sus procedimientos para que participen cuando tengan que decidirse cuáles respuestas son correctas y cuáles no.

(33) Dirección General de Materiales y Métodos Educativos. Op.
Cit. p. 10

*Proponer actividades en la que los alumnos realicen estimaciones y cálculos mentales tanto en situaciones numéricas como de medición, estadística u otras.

*Fomentar el trabajo en equipos, ya que permite a los alumnos que intercambien puntos de vista, socialicen sus estrategias, las validen o rectifiquen al solucionar un problema o ejercicio numérico." (34)

2.2.4 La situación didáctica

Escribir sobre una situación didáctica es una tarea complicada sobre todo cuando se inicia en la aplicación en el aula de la propuesta metodológica en la enseñanza de las matemáticas.

La situación didáctica emana de la didáctica constructiva de las matemáticas cuyo representante es Guy Brousseau. El objetivo de la situación didáctica es "permitir la construcción del conocimiento matemático." (35)

"Se trata ahora de no proporcionar el conocimiento, sino de producir las condiciones para que él lo construya..." (36)

(34) *Ibid.* p. 12

(35) David Block. "Didáctica constructivista y matemáticas: una introducción." *Cero en conducta*, n. 4 México, 1986, p.15

(36) *Ibid.* p. 16

Esta es una propuesta que a primera vista parece de lo más sencillo crear, pero se hace necesario que el profesor conozca en primer lugar lo que significa una situación didáctica, la teoría referente a la construcción del conocimiento del niño, sus referentes personales, el contexto en que se desenvuelve, la información sobre su práctica con las que cuenta y sus carencias, los materiales que apoyan la enseñanza de las matemáticas y sobre todo hacer uso de su creatividad considerando los elementos necesarios para el diseño de una situación didáctica. Se hace necesario llevar un registro de éstas ya que tal instrumento le permitirá evaluar los alcances y limitaciones de su aplicación.

"... Diseñar problemas accesibles a los niños del grupo de edad de que se trate, que puedan ser resueltos en un primer momento movilizand o algún recurso con el que ya cuenten, pero que posteriormente ese recurso resultará insuficiente para resolver el problema y será necesario construir otro, precisamente el que se desea."

(37)

(37) *Ibid.* p. 17

Este aspecto hace necesaria la apertura del profesor en cuanto a su relación con los alumnos, ya que se requiere de una interacción que rompa con su ser poseedor de la verdad y de los medios adecuados en la resolución de situaciones problemáticas, ya que no sólo se trata de eso, la propuesta va más allá, es decir lograr que a partir de esta situación el alumno pase a otro nivel de conocimiento, "... el conocimiento aparece como un instrumento que le permitió resolver un problema en el cual sus recursos anteriores resultaron insuficientes. El sentido de este conocimiento está dado por el o los problemas en su carácter funcional (...) Sólo posteriormente el niño toma conciencia de que está en posesión de un nuevo conocimiento." (38)

Otra característica de la situación didáctica "es el valor de los conocimientos intermedios o provisionales que se construyen en clase. Es evidente que si para el aprendizaje de un cierto contenido iniciamos con el planteamiento de un problema, los niños no generarán en el primer momento el instrumento en su forma más perfeccionada: crearán instrumentos precarios, alejados de los convencionales." (39)

(38) *Ibid.* p. 18

(39) *Ibid.* p. 19

Esta característica debe estar presente cuando el profesor aborda un conocimiento en clase, ya que podría corregir los conocimientos provisionales que más bien pueden ser motivo de reflexión para llegar al aprendizaje que se pretende.

Los profesores que hemos intentado llevar a cabo la propuesta sabemos que crear una situación didáctica no es nada fácil. Considero, desde mi punto de vista, que esta parte de la propuesta debería ser tratada con mayor profundidad en los momentos destinados a la actualización del docente, a saber los cursos con los que inicia el ciclo escolar, en las juntas de Consejo Técnico que se ha perdido en tratar cuestiones administrativas más que pedagógicas, ya que considero imprescindible la experiencia de muchos profesores en esta asignatura y que bien pueden contribuir a enriquecer y sobre todo en plasmar por escrito el fruto de estas experiencias que favorecerían las investigaciones que sobre esta asignatura se realizan en la cotidianeidad, pero sobre todo contribuiría a mejorar la enseñanza de las matemáticas.

2.3 Libro de texto y materiales de apoyo

2.3.1 El libro de texto

El libro de texto es la forma más concreta donde se puede tener contacto con los contenidos de la educación.

Se organizan treinta y cinco lecciones en cinco bloques, cada cual integra contenidos de los distintos ejes que podemos encontrar en el índice del libro.

Entre otras cosas se pretende que el texto:

- "a) Sea un medio de interacción entre los participantes de la tarea escolar;
- b) sirva como agente que promueva la construcción de conceptos, la ejecución de procedimientos y la formación de actitudes matemáticas;
- c) sea un medio que presenta la matemática como un conjunto de conocimientos interconectados y en relación constante con el medio circundante del niño;
- d) propicie con base en los haberes conceptuales de los niños

la búsqueda de estrategias diferentes que les permitan resolver las situaciones problemáticas a las que se enfrentan;

e) promueva el desarrollo de habilidades intelectuales como resultado de la resolución de situaciones problemáticas favorezca el rescate de la información a partir de la lectura." (40)

El conocer el libro de texto me ha llevado un buen tiempo de reflexión análisis aunque la aplicación es reciente. Un buen ejercicio para el profesor es que el libro sea resuelto con anticipación al curso, ya que permite formular estrategias que promuevan la interacción y enriquecimiento de las lecciones por parte del profesor.

En el siguiente cuadro se exponen las lecciones y ejes que tratan cada una:

1. Los números sus relaciones y sus operaciones.
2. Medición
3. Geometría.
4. Procesos de cambio.

(40) Esnel Pèrez. et. al. "Los libros de matemáticas para quinto y sexto grado". Cero en conducta, n. 40- 41, Mèxico, 1995 p. 31-32

5. Tratamiento de la información.

6. La predicción y el azar.

BLOQUE	LECCION	EJE					
		1	2	3	4	5	6
I	Una revista interesante	*			*	*	
	Aventura en el tiempo.	*	*			*	*
	Ruta Latinoamericana.		*	*		*	
	Un invento maravilloso.	*	*		*	*	
	Desafíos.	*		*		*	*
	Los bosques.	*	*	*			
II	A contar cubos.	*	*		*		
	El pequeño taller.		*	*	*		
	Las recetas de la tía.	*			*	*	
	Las Olimpiadas.	*			*	*	
	Las regletas.	*			*		
	Manualidades con cubos y prismas.	*	*		*	*	
	La construcción.	*	*	*	*		
III	Los papalotes.	*	*	*			
	La parcela.	*	*		*		
	El productor agrícola.	*	*	*		*	
	Papirolas.	*		*	*		
	Hilados y tejidos.	*					
	Carrera con dados.					*	*
	Un viaje imaginario.	*	*	*			
	Los tapetes de doña Hortensia.	*			*		
IV	Sombras.		*		*	*	
	Un mundo con números.	*	*			*	
	Frontón con dados			*		*	*
	Una línea del tiempo.	*	*				
	Actividades con una circunferencia.	*	*	*		*	*

El mundo maya.	*	*		*
Cuidemos el ambiente.	*			*

BLOQUE	LECCION	EJE			
V	La geometría y el arte.	*	*	*	*
	Censos.	*			*
	Tiras de cartón.	*	*	*	*
	Trazos.	*	*	*	*
	Los espejos sorprendentes.		*	*	*
	Divertigramas.	*	*		
	El tráiler.	*	*	*	*

De acuerdo a los lineamientos teóricos propuestos por la SEP, los autores del texto consideran que:

"a) los conocimientos matemáticos se construyen sobre experiencias tempranas del sujeto que aprende. Por esto es importante relacionar la matemática con la experiencia del alumno y los usos futuros que puedan darle a los conocimientos que se construye;

b) el sujeto aprende en interacción con su medio, por lo cual siempre que sea posible hay que procurar que las situaciones de

aprendizaje se relacionen con el entorno de los alumnos partiendo de la experiencia que ya poseen;

c) el contenido matemático debe emerger en el momento en que el estudiante se enfrenta a resolver una situación problemática. Esta acción le confiere al que aprende un papel protagónico que le permite ir construyendo el significado de los conceptos que envuelve la situación problemática;

d) el sujeto construye conceptos y procedimientos en acercamientos sucesivos. Considerando esto se desarrollan hilos conceptuales que prevén la aparición de las nociones en diferentes niveles de acercamiento: de apropiación semántica cualitativo, comparativo, de búsqueda aproximada, de búsqueda exacta, etcétera;

e) el conocimiento es significativo en tanto es contextual. Por ello se tomaron en consideración diferentes contextos y diferentes interpretaciones de una misma noción. Así, por ejemplo, la fracción se trata en contextos de participación, de reparto y de medida y se interpreta como razón y como cociente." (41)

(41) *Idem.*

El uso del libro de texto de 6° de primaria me llevó a conocer y analizar los materiales que apoyan la enseñanza de las matemáticas desde el nuevo enfoque. Antes de abordar cada una de estos materiales debo señalar que no basta un año para llegar a conocer y profundizar en su contenido, pero es imprescindible este acercamiento para quienes pretendemos conocer los resultados de la aplicación de la propuesta y sobre todo las transformaciones que se pueden lograr no sólo en el ámbito de la educación sino en la vida de cada uno de los alumnos.

2.3.2. Libro para el maestro

Este material presenta de manera breve el nuevo enfoque de las matemáticas, el papel del profesor, y los propósitos que se pretenden en el grado. Presenta así mismo la organización de los contenidos de manera sintética.

Sugiere en un primer momento recomendaciones didácticas generales; posteriormente hace una presentación sobre el libro de texto,

su organización y propone algunas actividades didácticas por eje, utilizando el libro de texto y lo que se pretende con cada uno de éstos.

Finalmente presenta la propuesta para la evaluación de la asignatura. El libro del maestro es un buen guía para introducirnos al conocimiento de la metodología en la enseñanza de las matemáticas, sin embargo no se le ha dado la importancia que merece. En mi caso tuvieron que pasar algunos años para animarme a leerlo; cuando llegaba a mis manos lo primero que hacía era buscar un lugar para guardar este tipo de materiales de manera que no los volvía a tocar sino hasta terminado el curso y sólo para entregarlo a las autoridades.

En la escuela "Carlos Pellicer Cámara", tuve la oportunidad de dialogar con las maestras de otros grupos para indagar sobre el conocimiento que tenían sobre los materiales de apoyo, y cuatro de seis maestros reconocieron no haberse dado a la tarea siquiera de hojearlo. En otros momentos tuve la oportunidad tanto de observar la práctica de algunos maestros titulares como de ser observada al aplicar parte de la propuesta en la enseñanza de las matemáticas en escuelas que se ubican

en la delegación Cuauhtémoc y varios profesores manifestaron ignorar el contenido de los materiales de apoyo.

2.3.3 Avance programático

El avance programático es un material de apoyo editado por la SEP, "que presenta una propuesta de secuencia, profundidad e interrelación en los contenidos de la enseñanza de las asignaturas que se imparten en cada grado escolar (...) el propósito es auxiliar al maestro para que planifique las actividades de enseñanza." (42)

En lo personal considero este material como una muestra de la planeación que realizamos de nuestras actividades, de la manera en que debemos interrelacionar los ejes de la asignatura.

Están incluidas cuatro asignaturas, entre ellas matemáticas y ésta a su vez está dividida en cinco bloques y en cada de los bloques los contenidos de cada eje.

La propuesta no está acabada, no es cerrada así que en este sentido es el profesor quien tiene en sus manos la posibilidad de enriquecerla y

(42) Dirección General de Materiales y Métodos Educativos de la Subsecretaría de Educación Básica y Normal. Avance Programático Sexto grado. México, SEP, 1994. p. 7

no limitarse a copiar tal como se presenta la planificación de las actividades en el semanario o avance personal.

Para desarrollar las actividades, este material sugiere las páginas del libro de texto que se trabajarían según los contenidos, y las fichas para introducir o cerrar el tema a tratar.

El avance programático aunque no es un material despreciable para tener una visión sobre la aplicación de la propuesta, me parece que no responde al cien por ciento a los objetivos que se pretenden con la asignatura en lo referente a la enseñanza. Me dio la impresión que se diseñó en el aula y las dificultades con las que el maestro se enfrenta a diario. Otra característica de este material que apoya este comentario es que al adentrarse en él, bien se puede observar que las páginas del libro de texto se señalan por "montón", y en cuanto a la presentación del contenido la redacción es redundante.

2.3.4 Fichero de actividades didàcticas

Es un material complementario para el desarrollo de actividades en la enseñanza de las matemáticas. Se proponen actividad que "permiten al

alumno construir conocimientos, desarrollar y ejercitar habilidades que son necesarias para abordar los contenidos del programa (...) el fichero busca auxiliar al maestro en forma flexible y diversa, pues la actividad no se conciben como únicas que pueden llevarse a cabo". (43)

En el índice del Fichero se señalan los contenidos, el bloque para el que está diseñada la ficha así como el eje que apoya.

En cada ficha se señala el propósito, el material que se va a utilizar para la aplicación, la organización y desarrollo de la actividad. Cuenta con un espacio para que el profesor pueda hacer las anotaciones que considere pertinentes en el momento de la aplicación.

Mi experiencia con las actividades sugeridas en el Fichero ha sido positiva pero requiere de un tiempo que no está contemplado en el Plan y Programas. En algunas actividades los alumnos pedían continuar y esto complicó en algunos momentos el tiempo dedicado para la asignatura.

(43) Dirección General de Materiales y Métodos Educativos de la Subsecretaría de Educación Básica y Normal. Fichero de actividades didácticas. Matemáticas Sexto grado. México, SEP, 1995. p. 5

No todas las actividades las trabajé durante el curso ya que, vuelvo a repetir que para llegar al conocimiento y aplicación de la propuesta un año no es suficiente.

Es importante aclarar que quienes somos producto de una educación tradicional, que forma parte de nuestro referente personal, en un principio nos resistimos a practicar situaciones que rompen con nuestros esquemas de enseñanza, sin embargo no es imposible hacer un intento por cambiar estas practicas que con el tiempo se convierten en rutinas y en un buen recuerdo.

La aplicación de estas actividades me ha permitido reflexionar sobre el qué, el para qué y el cómo de mi profesión como maestra de grupo, así mismo me ha dado la oportunidad de mirar a los alumnos desde otra óptica, misma que ha dado lugar a mantener una relación más cercana y estrecha con los alumnos.

Reconozco que no puedo deshacerme tajantemente de mi referencia personal, pero el intentar aplicar la propuesta amplió mis conocimientos en el campo de la metodología en la enseñanza de las matemáticas, en el conocimiento sobre la dificultad que tienen los alumnos al enfrentar algún contenido matemático pero sobre todo que me permite crecer como persona.

3.- PROPUESTA

En esta última sección del trabajo pretendo aportar sugerencias como fruto de mi experiencia en la enseñanza de las matemáticas y de la reflexión al redactar este trabajo.

*En cuanto a los contenidos que se trabajan en este grado hacer una organización de manera que se consideren las necesidades prioritarias de los alumnos en cuanto al nivel de aprendizaje en que se encuentren y por otra parte acoplar los contenidos tomando en cuenta las características de la comunidad en que se desarrolla la experiencia escolar.

*Realizar una revisión de los contenidos en el Plan y Programas tanto al inicio del ciclo escolar como al final subrayando aquéllos con los que se logró el fin planteado al inicio del curso haciendo anotaciones sobre las condiciones que favorecieron estas acciones. Así mismo señalar los contenidos que no fueron posibles abordar, las limitaciones a las que se enfrentó tanto el grupo como el maestro ya que estas reflexiones finales enriquecerán sobremanera la enseñanza de esta asignatura.

*Hacer anotaciones semanales o mensuales en el rumbo "observaciones" en el avance personal de manera que al finalizar el curso el análisis sobre la práctica se facilite.

*Contar en la medida de las posibilidades con publicaciones de artículos actuales sobre experiencias en este campo de manera que el resultado de su lectura amplíe nuestro panorama en la aplicación de la propuesta en la enseñanza de las matemáticas.

*Profundizar acerca de situaciones didácticas: objetivos desarrollo y resultados de la aplicación de éstas al campo de las matemáticas, pero sobretodo escribir la propia experiencia que se vive a diario en las aulas con el fin de enriquecer la práctica de los maestros en servicio.

*En cuanto al libro de texto sugiero se resuelva anticipadamente al curso escolar, y a la par se incluyan las actividades del fichero; si este trabajo se realizara en equipo estoy segura que los profesores desarrollarían más su capacidad creativa y de participación en la enseñanza.

***Sería de gran apoyo al docente que parte del tiempo destinado a tratar asuntos administrativos en las reuniones del Consejo Técnico se utilizara para reflexionar sobre aspectos teórico-prácticos en la enseñanza ya que éstos han pasado a segundo término.**

Una reflexión final para cerrar este apartado es la siguiente:

Existe una gama variada sobre investigaciones y propuestas en el área de la educación, pero si el profesor no se decide a enfrentar el reto estos esfuerzos son vanos.

CONCLUSIONES

Una de las limitaciones que encontré al realizar este trabajo es la dificultad que tenemos los maestros para explicar lo que se realiza en el salón de clases, pero sobre todo llegar al porqué de las actividades que realizamos, sobre qué fundamentamos estas prácticas, y para qué utilizamos ciertos recursos.

Particularmente la elaboración de esta investigación me llevó a indagar sobre lo que sé de mi profesión así como de mis carencias. La propuesta de rescatar la experiencia y fundamentarla la relaciono con la investigación en el ámbito de la investigación educativa en su papel propositivo e innovador desde su campo de trabajo.

Considero que me hace falta mucho camino por recorrer en el campo de la docencia como para llegar a conclusiones tajantes y a grandes propuestas, pero considero que en la línea de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas el trabajo en equipo es una actividad que falta ser explotada en el salón de clases; otro elemento que desde el

nuevo enfoque de las matemáticas me parece de suma importancia, es la actividad creativa del profesor como sujeto propiciador de reflexión en sus alumnos.

GLOSARIO

- Algoritmo** Conjunto ordenado de pasos que permiten resolver una operación o un problema.
- Análisis** Distinción y separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios y elementos.
- Analogía** Actividad lógica que consiste en el establecimiento de la concordancia o correlación entre los términos de dos o más sistemas.
- Aprendizaje** Proceso mediante el cual un sujeto adquiere destrezas o habilidades prácticas incorpora contenidos informativos, o adopta nuevas estrategias de conocimiento y/o acción.
- Autonomía** Condición del individuo o entidad que no depende de nadie bajo ciertos conceptos // Facultad de gobernarse por sus propios actos.

- Cálculo Conjunto de métodos y técnicas para la enseñanza de las operaciones aritméticas.
- Crítica
- 1) Arte de juzgar las obras literarias y artísticas.
 - 2) Examen, juicio e interpretación de una obra, documento histórico, etc.
 - 3) Juicio desfavorable.
 - 4) Censura.
- Destreza (Psic.) Capacidad de ejecución de una actividad. La d. se entiende generalmente vinculada a una actividad específica, por lo que supone el dominio de formas peculiares de llevar a cabo tal tarea. Así, puede hablarse de d. perceptiva, motriz, manual, intelectual, social, etc.
- Estimación Inferencia de la magnitud de un parámetro de determinada característica de una población, basada en la medida de un dicha población.

- Estrategia** (Org.) Actualmente el término ha pasado también a significar el planeamiento conjunto de las directrices de cada una de las fases de un proceso: así entendida, la e. guarda estrecha relación con los objetivos que se pretenden lograr y con la planificación concreta.
- Evaluación** Actividad sistemática y continua integrada dentro del proceso educativo, que tiene por objeto proporcionar la máxima información para mejorar este proceso, reajustando sus objetivos, revisando críticamente planes y programas, métodos y recursos, y facilitando la máxima ayuda y orientación a los alumnos.
- Globalización** Actividad basada en el carácter sincrético de las percepciones.
- Habilidad** Disposición que muestra el individuo para realizar tareas o resolver problemas en áreas de actividad determinadas, basándose en una adecuada percepción

de los estímulos externos y en una respuesta activa que redunde en una actuación eficaz.

Interacción educativa Acción recíproca que mantienen al menos dos personas con el propósito de influirse positivamente. La i. e. es la relación dinámica que mantiene el profesor ante un grupo de alumnos, y la acción directa que desarrollan entre sí.

Interaccionismo Enfoque psicológico alternativo a las teorías intrapsíquicas (centradas en la persona) y situacionistas (centradas en la situación). El modelo interactivo considera la conducta como función de un proceso continuo de interacción entre la persona y la situación en que ésta se encuentra.

Motivación Conjunto de variables intermedias que activan la conducta y/o orientan en un sentido determinado para la consecución de un objetivo.

Necesidad (Psic.) Estado provocado por una privación; la n., a su vez, desencadena un impulso encaminado a satisfacerla y, por lo tanto a hacerla desaparecer, restableciendo así el equilibrio del organismo.

Objetivos educativos Los o. e. suponen formulaciones explícitas de habilidades cognitivas, actitudes y destrezas que el proceso de formación trata de conseguir en el sujeto en situación de educación.

Planificación educativa (Org., Admón., Pol. educ) Planificar es prever con precisión unas metas y los medios congruentes para alcanzarlas. Se trata, pues, de racionalizar la acción humana dentro de una pauta temporal en función del logro de unos fines bien definidos que se consideran valiosos.

Proceso Evolución de un fenómeno a través de varias etapas conducentes a un determinado resultado.

Recursos didàcticos Puntos de apoyo que instalamos en la corriente de aprendizaje para que cada alumno alcance o se aproxime a sus techos discentes. Techo discente es el limite superior de cada una de nuestras capacidades de aprendizaje.

Técnica En general t. es habiidad para transformar la realidad siguiendo una serie se reglas.

BIBLIOGRAFIA

AVILA Storer, Alicia. La enseñanza oficial de las matemáticas en México: su psicopedagogía y transformación (1944-1986) UPN, México (colección de cuadernos de cultura pedagógica. Serie investigación n. 6).

BLOCK David. et. al. "didáctica constructivista y matemáticas: una introducción" Cero en conducta" n 4, México, 1986.

CONSEJO NACIONAL TECNICO DE LA EDUCACION Hacia un nuevo modelo educativo. México, SEP, 1991.

DIRECCION GENERAL DE MATERIALES Y METODOS EDUCATIVOS DE LA SECRETARIA DE EDUCACION BASICA Y NORMAL. Avance programático. Sexto grado. México, 1994.

----- Fichero de actividades didácticas. Matemáticas sexto grado. México, SEP. 1995.

----- Libro para el maestro. Matemáticas. Sexto grado. México, SEP, 1994.

FUENLABRANDA, Irma. "Innovaciones de las matemáticas en la escuela primaria." Cero en conducta. n 42-43, México, 1996.

HELLER, Agnes. Sociología de la vida cotidiana. 2ª ed. Barcelona, Ed. Península, 1987.

LOPEZ Rueda, Gonzàlo. et. al. Matemáticas sexto grado. México, SEP, 1995.

MUNGUIA Satarain, Irma. Redacción e investigación documental I. Manual de Técnicas de Investigación documental. 2ª ed. México, UPN, 1981.

PEREZ, Esnel. et. al. "Los libros de matemáticas para quinto y sexto grados". Cero en conducta. n .40- 41, México, 1995.



Tesis Económicas
Medicina No. 24
Copilco-Universidad