

LA ENSEÑANZA REFLEXIVA DE LAS MATEMATICAS
EN LA ESCUELA PRIMARIA.



EUNICE DAMIAN LOPEZ

INFORME DE INVESTIGACION PARTICIPATIVA

PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Villahermosa , Tabasco , a 24 de Enero de 1995.

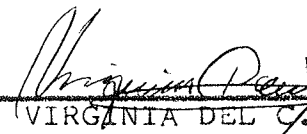
Profr. (a) EUNICE DAMIAN LOPEZ

(Nombre del egresado)

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación alternativa: PROYECTO DE INVESTIGACION
titulado: " LA ENSEÑANZA REFLEXIVA DE LAS MATEMATICAS EN
LA ESCUELA PRIMARIA "

presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del examen profesional, por lo que deberá entregar diez ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

A T E N T A M E N T E
El Presidente de la Comisión


LIC. VIRGINIA DEL C. DOMINGUEZ E.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD U. N. 271
VILLAHERMOSA, TAB.

I N D I C E

INTRODUCCION.....	5
CAPITULO 1.- DESCRIPCION Y AUTODIAGNOSTICO DE LA PROBLEMATICA.	
1.1.- Concepción de la problemática docente.....	9
1.2.- Indagación e investigación de campo y análisis de la problemática y problema elegido (autodiagnóstico).....	12
CAPITULO 2.- FUNDAMENTACION TEORICA DEL PROBLEMA.	
2.1.- Estudio teórico.....	19
2.2.- Confrontación entre teoría e investigación de campo (autodiagnóstico).....	33
CAPITULO 3.- FORMULACION DEL PROBLEMA Y PROPUESTA DE SOLUCION.	
3.1.- Problema, Objetivos y Justificación.	39
3.2.- Propuesta Pedagógica.....	43
CAPITULO 4.- APLICACION Y EVALUACION.	
4.1.- Aplicación.....	51
4.1.1.- Acciones preliminares.....	51
4.1.2.- Personas que participaron en el proyecto.....	55
4.1.3.- Desarrollo.....	57
4.2.- Evaluación y balance de resultados.....	74
4.2.1.- Evaluación permanente.....	74
4.2.2.- Evaluación final.....	78
CONCLUSIONES.....	83
SUGERENCIAS.....	87
BIBLIOGRAFIA.....	89
ANEXO 1.....	91
ANEXO 2.....	96
ANEXO 3.....	101

INTRODUCCION.

La realización de cualquier proyecto de investigación requiere que desde el momento mismo en que se conciba la idea de ponerlo en marcha, se tenga pleno conocimiento de la realidad que se quiere cambiar o transformar.

Es bien sabido por todos los docentes, que la vinculación de la investigación con nuestra práctica docente, juega un papel prioritario dentro de las posibles alternativas para su transformación, de una manera positiva y con la calidad necesaria para hacer de nuestros alumnos seres reflexivos capaces de transformar su realidad mediante una participación responsable y creadora dentro de la sociedad en que se desenvuelven.

El proyecto de investigación que se pone a consideración tiene una connotación eminentemente participativa, por considerarse que es la metodología que satisface la mayoría de los requerimientos surgidos de nuestra problemática docente.

Como se dijo antes, es necesario que la realización de cualquier proyecto de investigación parta de un conocimiento pleno de la realidad, por lo que como primer paso nos abocamos a la tarea de organizar un equipo de trabajo que compartiéramos los mismos fines, intereses y lógicamente encaminados a la meta

común de transformar en calidad y eficiencia nuestra práctica docente; sirviéndonos ésto para trazarnos un plan de acción en el que todos y cada uno de los integrantes participen activa y responsablemente en la búsqueda de soluciones para nuestra problemática.

La estructura de nuestro trabajo consta de cuatro capítulos o apartados, en los cuales se detallan en el orden en que aparecen: La descripción y autodiagnóstico de la problemática, la fundamentación del problema elegido, la formulación del problema y propuesta de solución y la aplicación y evaluación.

Al detallar la concepción de la problemática procuramos que fuera un reflejo vivo de nuestra realidad docente, con la única finalidad de enfrentarnos a nuestros yerros o desaciertos, para que una vez concretizados, seamos capaces de buscar las mejores alternativas para lograr una verdadera transformación de nuestra práctica docente.

Pretendemos que la investigación/acción nos marque la pauta a seguir durante todo el proceso de investigación, por lo que para hacer el autodiagnóstico de nuestra problemática, nos demos a la tarea de observar y registrar actividades tanto de nuestros grupos, como los de otros compañeros, entrevistamos algunos padres de familia y también aplicamos un cuestionario de preguntas abiertas a un grupo de profesores. Los

cuestionamientos fueron planeados para obtener información veraz y objetiva acerca de la problemática elegida, mismos que nos permitieran objetivizar el problema de nuestra investigación.

La enseñanza reflexiva de las matemáticas en la escuela primaria es el tema central de nuestro proyecto, y nos apoyamos en una investigación documental de diferentes teóricos que nos ayudaron a fundamentar científicamente el problema concreto de la investigación.

En base a la explicación teórica de nuestro problema, la cual nos dice que la enseñanza actual de las matemáticas está basada en la transmisión meramente informativa, mecanizada y unilateral (del maestro al alumno) proyectamos la propuesta pedagógica para poner en marcha esta investigación, la cual lleva como propósito central; transformar nuestra práctica docente en pro de una enseñanza reflexiva mediante la autosuperación del docente porque para enseñar, hay que "aprender a aprender".

La puesta en práctica del plan operativo propuesto se ubica dentro de la perspectiva estratégica de la transformación de las prácticas pedagógicas de los maestros que laboran en la Escuela Primaria Urbana Federal "Gregorio Mendez Magaña", ubicada en la ciudad de Villahermosa, Tabasco. Este plan de acción se desarrolló básicamente en forma de taller, tomándose

estos espacios como momentos de reflexión y de sistematización necesarios en un proceso permanente y continuo de investigación y de búsqueda de prácticas alternativas para darle un nuevo enfoque a la práctica docente. Para lograr este propósito, procuramos que estos talleres fueran motivacionales, vivenciales y específicos.

Por último se hace la aclaración que este trabajo se concibe como un proceso a largo plazo, al cual no se le puede dar fin. Factible de retomarse en cualquier momento, porque la docencia es una práctica en la que es necesario estar a la búsqueda continua de alternativas que estén de acuerdo al momento histórico en el que estamos viviendo.

1.- DESCRIPCION Y AUTODIAGNOSTICO DE LA PROBLEMÁTICA.

1.1.- Concepción de la problemática docente.

Nuestra práctica docente es el resultado de la formación profesional y de la experiencia adquirida a través de los años.

Sabemos que la educación en su devenir histórico, juega un papel preponderante en los cambios sociales que se presentan, así como también estos cambios influyen sobre ella. Desde nuestra formación profesional en la escuela normal, entendemos que la educación primaria debe buscar la formación integral del individuo con un carácter formativo, propiciando que los educandos, aprendan a aprender, de modo que durante toda su vida en la escuela y fuera de ella, busquen y utilicen por sí mismos el conocimiento, para que sean capaces de participar responsable y activamente en la vida social.

El hacer una profunda reflexión de las críticas que se le hacen eventualmente a la educación en México, en todos sus niveles, nos ha permitido meditar acerca de las deficiencias y limitaciones en el desempeño de nuestro quehacer educativo.

El principal problema de la educación consiste en que, lo que se enseña en la escuela está totalmente desvinculado de la realidad de los educandos; es decir, que a pesar de que el individuo curse la secundaria, o la preparatoria, le es muy

difícil incorporarse al aparato productivo, debido a sus limitaciones, consecuencia de una educación tradicionalista, autoritaria y unilateral por la que tuvo que pasar.

Estamos conscientes de que, de los niños que terminan la primaria, solo muy pocos son capaces de comprender lo que leen, que una gran mayoría tiene dificultad para expresarse por escrito, o en forma oral, y que cuando tratan de aplicar sus conocimientos matemáticos en la resolución de un problema surgido de su realidad les es muy difícil o casi imposible, debido a que en la escuela solo aprenden las operaciones aritméticas de manera mecánica o memorista.

Otra falla de que adolece nuestra educación, es que no enseñamos a nuestros alumnos a trabajar en equipos, sino que por el contrario los hacemos entrar en franca competencia, propiciando con esto el individualismo y el egocentrismo.

Para que sea factible la transformación de nuestra práctica es necesario conocer las causas centrales de la problemática, así como tratar de encontrar alternativas de solución viables.

Sintetizando todas las posibles causas llegamos a la conclusión de que el principal problema estriba en lograr que nuestros alumnos desarrollen la capacidad de razonar y reflexionar acerca de lo que aprendan, es decir que estamos

equivocando los métodos que usamos para dirigir nuestra enseñanza, es por ésto que creemos que como agentes activos, comprometidos y transformadores de la sociedad, debemos volver a estudiar a los teóricos de la pedagogía, para que tengamos una buena base científica que nos sirva para hacer realidad la transformación de nuestra práctica docente.

Considerando que, para que el alumno logre una educación integral, su aprendizaje debe ser reflexivo, hemos llegado a la conclusión de que, si enfocamos la enseñanza de manera tal, que la necesidad de aprender surja de los mismos alumnos, que se centre en un problema verdadero, entonces la enseñanza reflexiva debería ser el método utilizado por todos los docentes.

Priorizando punto por punto nuestra problemática docente consideramos que: siendo las matemáticas una ciencia que juega un papel de importancia cada vez mayor en todas las demás disciplinas del saber, tomaremos como problema central de nuestro proyecto de investigación, la enseñanza reflexiva de las matemáticas. Porque si el aprendizaje debe ser reflexivo, entonces que mejor que el alumno adquiera una enseñanza reflexiva de las matemáticas a un nivel profundo en la cual tendrá que aprender a leer reflexivamente, y a trabajar en equipo y a expresarse por escrito y oralmente ya que al encauzar su aprendizaje a partir de un problema verdadero sacado de su propia realidad, podrá el en un momento dado

La segunda es oficial y a ella concurren niños de clase media baja, el turno es matutino.

La tercera escuela es oficial, pero de turno vespertino y a ella asisten niños de clase baja.

En sí, lo que necesitábamos conocer, era la forma de enseñanza de las matemáticas, así como la conceptualización que los docentes tienen de ella. Nos interesaba dar la palabra a los compañeros maestros para que nos proporcionaran información acerca de como se desarrolla el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y el grado de aplicabilidad que el niño le da a los aprendizajes escolares básicos de las matemáticas.

Nos limitamos a solo dos temas, que elegimos por considerarlos fundamentales, "La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria" y "La conceptualización que los maestros tienen de la didáctica de la asignatura".

Aplicamos un cuestionario de preguntas abiertas a veinte maestros de las tres escuelas mencionadas; invitándolos a reflexionar sobre su práctica docente, advirtiéndoles que dichas encuestas eran anónimas, con la finalidad de vencer el recelo que muchos de nosotros experimentamos al responder por escrito para evitar tal vez, compromisos de cualquier índole.

(ver anexo 2).

También queremos resaltar que: pese a nuestra insistencia por conseguir respuestas bien meditadas, algunas de ellas fueron ambiguas e indefinidas.

Con respecto al tema de la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria se hicieron siete preguntas, las cuales arrojaron los siguientes resultados:

Primeramente tratamos de averiguar acerca de la manera en que se enseñan las matemáticas en la escuela primaria; la respuesta más frecuente fué: Que la enseñanza está mecanizada, y los restantes se dividieron en: "Que es adecuada", "Que el sistema es bueno pero que los profesores la debemos hacer dinámica y descubridora" o definitivamente muy ambiguas o inadecuadas.

Era importante también recabar información en torno a los problemas o dificultades que se le presentan a los profesores con mayor frecuencia en la enseñanza de las matemáticas. La mayor parte de los encuestados coincidió en que su principal problema es "Que los alumnos no son reflexivos", los demás afirman que "Existe atraso escolar con respecto al grado que cursan", "Que les falta material de apoyo", "Que los libros de texto no son adecuados", o que, "No tienen ningún problema".

Posteriormente se cuestionó a los profesores acerca de la forma como enseñan las matemáticas a sus alumnos. Las tres

cuartas partes de los encuestados afirmó que conducían la enseñanza "De manera concreta y razonada", contestando los restantes que lo hacían, "A través del juego de forma mecanizada y razonada" y un 5% respondió que lo hacían en forma de taller.

También nos interesaba conocer acerca de los resultados que se obtienen al enseñar las matemáticas. La mayoría respondió que sus resultados "No son muy satisfactorios debido a que los alumnos están deficientes con respecto al grado que cursan", afirmando los demás que, "Obtienen buenos resultados".

De igual forma se cuestionó acerca del problema que se presenta para que los alumnos adquieran el concepto decimal. La respuesta más frecuente fué que "Los alumnos presentan dificultades para identificar el valor posicional de cada cifra" también hubieron respuestas tales como, "Es un tema de difícil comprensión", o "La falta de antecedentes sobre el tema en los alumnos", "Los maestros no utilizamos el método adecuado" y un 20% que afirmó no tener ningún problema.

Otro de los cuestionamientos fué en relación al tipo de actividades que se planean para la enseñanza de las matemáticas. La mayor frecuencia en las respuestas fué: "Que se planean actividades de tipo expositivas", afirmando los restantes que utilizan "Juegos en equipo y concursos", solo un pequeño porcentaje contestó que planean actividades basadas en

planteamientos para buscar solución a los problemas que se presentan en la vida diaria.

Respecto a la forma en que son utilizados en la vida diaria los conocimientos adquiridos en la escuela. El resultado obtenido fué muy desalentador, ya que la mayoría dió una "Respuesta inadecuada", afirmando un 35% que "Casi no se usan por que existe un total divorcio entre lo que se enseña en la escuela y la vida real".

En las interrogantes relativas al segundo tema sobre la conceptualización que los maestros tienen de la didáctica de las matemáticas, obtuvimos los siguientes resultados:

Con respecto a la cuestión de las matemáticas mecanizadas la mayoría afirmó que "Es aquella que se encauza hacia la memorización de manera impositiva y de forma unilateral, es decir del maestro al alumno", contestando los restantes, "Que es la forma más aceptable, con aprovechamientos positivos y firmes en la enseñanza.

Un porcentaje alto de los encuestados entienden que las matemáticas razonadas, son "Aquellas que se enseñan o aprenden de manera reflexiva", permitiéndole al alumno aplicar sus conocimientos en la vida cotidiana, afirmando los demás que la matemática razonada depende de la habilidad del maestro para

lograr que el alumno aprenda a observar, distinguir, comparar, ordenar y a interpretar.

Por último se interrogó a los profesores sobre la importancia que tiene el que los docentes dominen los contenidos temáticos de las matemáticas para una mejor conducción de su enseñanza, la respuesta de la mayoría fué, "Muy importante, porque de acuerdo al dominio que tenga el profesor de los contenidos temáticos del programa, será el resultado de su trabajo"; opinando los demás que "Esto implica un 50% del buen funcionamiento de la clase". (ver anexo No. 3).

Sintetizando todo lo expuesto, podemos decir que actualmente en la escuela primaria, la enseñanza de las matemáticas es mecanizada, propiciándose con ésto que los alumnos no sean reflexivos y que al mismo tiempo presenten atraso con respecto al grado que cursan, por lo tanto los resultados obtenidos no son satisfactorios y que, a pesar de la buena voluntad de los maestros al decir que enseñan las matemáticas de manera concreta y razonada, esto se contradice con el tipo de actividades expositivas que planean para su enseñanza, así como, también cuando afirman que los conocimientos adquiridos en la escuela casi no se usan.

Resulta evidente que este diagnóstico coincide con la problemática planteada, basada en nuestras experiencias personales, la cual en su generalidad nos dice que la enseñanza

actual de las matemáticas en la escuela primaria, está enfocada principalmente en la transmisión directa y artificiosa de los conocimientos ya elaborados por otros.

Haciéndose presente la urgente necesidad de proponer nuevas alternativas de trabajo que impliquen un aprendizaje racional de las matemáticas, donde el centro de dicho aprendizaje sea el niño, sus intereses y su evolución intelectual, es decir, que para la planeación de nuestras actividades es fundamental optar por una metodología que respete las leyes básicas del funcionamiento de la inteligencia.

En lo que se refiere a la conceptualización que tienen los docentes de algunos tópicos de las matemáticas, y en base a los resultados obtenidos de la encuesta, podemos afirmar: que a pesar de que manejamos los conceptos teóricos que fundamentan la importancia de que la enseñanza de las matemáticas sea reflexiva, los docentes seguimos optando por la educación tradicionalista, informativa y mecanizada en la que nuestro rol principal consiste en ser informadores o demostradores sin darle una participación real a nuestros alumnos.

2.- FUNDAMENTACION TEORICA DEL PROBLEMA.

2.1.- Estudio Teórico.

Nuestra búsqueda se orientó hacia los diferentes teóricos que nos ayudaron a abordar científicamente al problema elegido, hicimos una investigación documental sobre los principales autores de teorías pedagógicas, destacando entre ellos:

Bigge L. Morris nos dice en "Teorías de aprendizaje para maestros" que existen cuatro clasificaciones que son: Nivel de la memoria, nivel del desarrollo autónomo, nivel de la comprensión y nivel de reflexión.

El nivel de la memoria, es el tipo de aprendizaje que no tiene más significación que entregar al alumno un material que tendrá que retener aunque para él no tenga ningún sentido. Es por esto, que no pueden esperarse resultados duraderos o útiles mediante la instrucción a este nivel, aunque la realidad nos demuestra que hay veces en que, incluso los maestros más imaginativos no tienen más remedio que utilizarlo o que muchos de nosotros no conocemos ni manejamos otro procedimiento distinto.

Al nivel de desarrollo autónomo no se necesita ningún tipo de liderazgo ya que el desarrollo intelectual es algo que

sucede naturalmente y se da que los alumnos se desenvuelvan conforme a su planeación de actividades durante todo el día.

En nuestra educación actual, este tipo de enseñanza no se practica porque optamos casi siempre por el autoritarismo y no por la democracia o tolerancia.

Relacionando comprensión y reflexión Bigge, afirma que "El aprendizaje al nivel de la reflexión conduce también a comprensiones, sin embargo mediante la reflexión la búsqueda de la comprensión se lleva a cabo de manera diferente"...(1).- Al nivel de comprensión y de reflexión se les considera como mejores para la enseñanza, pero los del nivel de reflexión nos producen resultados más profundos y armoniza más con relaciones democráticas entre maestros y alumnos.

Bigge nos dice que "Hay marcadas diferencias entre la enseñanza al nivel de la comprensión y al nivel de la reflexión"...(2): pero para entender ésto, debemos detallar cada nivel.

Al nivel de la comprensión la enseñanza trata de presentar a los estudiantes las relaciones entre una generalización y los

(1). Bigge L. Morris, Teorías de aprendizaje para maestros. Ed. Trillas, Ed. 4, pag. 28, Mes. 1984.

(2). Op. Cit.

datos particulares entre los principios y los hechos solitarios y que desarrolla los empleos que pueden darse a los principios.

Debe quedar claro que cualquier concepto de conocimiento carece totalmente de significado, a menos que los estudiantes vean como se incluye en un principio general, sin embargo, aunque este tipo de enseñanza les da a los estudiantes un instrumento para una conducta mas inteligente, solo los equipa con generalizaciones que pueden aplicarse en situaciones problemáticas, tanto dentro como fuera de la escuela si permanece simplemente asi, moldea a los alumnos como sujetos pasivos y al maestro como sujeto activo.

En cambio en el nivel de reflexión, aunque conduce también a comprensiones, su búsqueda se lleva a cabo de manera diferente, en vez de que los maestros les den un conjunto de hechos y generalizaciones a los alumnos, éstos se enfrentan a algo problemático sobre lo cual centrarán sus pensamientos y sus investigaciones, examinando reflexivamente los hechos y las generalizaciones existentes buscando otras nuevas.

En la enseñanza reflexiva siempre se empieza con un problema verdadero que los alumnos necesitan resolver y para el cual no tienen ninguna respuesta, siendo mediante el trabajo conjunto, que los alumnos y el maestro desarrollarán lo que les parezca una solución nueva o más adecuada.

Una enseñanza que se centra en los problemas, donde los alumnos aprendan la naturaleza y las técnicas de los procesos de resolución llevará a estos a aplicar los conocimientos adquiridos en la escuela, a la resolución de su problemática concreta dentro y fuera de ella.

Si nuestros alumnos entienden como resolver problemas de acuerdo a los principios de reflexión científica, les estaremos dando el instrumento intelectual más útil que pueda poseer una persona; y, si la meta central de la educación es fomentar la inteligencia y autodesarrollo intelectual en el futuro de nuestros alumnos, la enseñanza reflexiva debería ser el método básico utilizado por los docentes en todas partes.

Son tres los aspectos básicos, responsables de los resultados obtenidos hasta la fecha en la enseñanza de las matemáticas: LA ESCUELA, LOS DOCENTES Y LA METODOLOGIA empleada; induciéndonos a cuestionarnos también sobre la necesidad de innovación educativa y el papel que juega la vinculación de la docencia en la investigación, para encontrar soluciones a la problemática del ámbito educativo.

Actualmente la mayoría de los involucrados , llámese estado, escuela, docentes, etc., están de acuerdo en que la búsqueda de soluciones debe apoyarse en la investigación sistemática, primeramente para acercarse a la realidad que se

desea cambiar y después para manejar propuestas de cambio en la realidad del aula.

Reconocemos de antemano que el cambio educativo es sumamente complejo y que no basta con enunciarlo o con buenas intenciones, siendo fundamental que la investigación sea participativa, donde todos los implicados en el proceso establezcan una interacción continua y permanente.

Analizando críticamente la función de la escuela con respecto a la enseñanza de las matemáticas, tenemos que aceptar que la profunda alienación intelectual cuyas consecuencias todos padecemos, no es más que producto del aprendizaje de los alumnos, el cual estriba en reproducir el modelo que la escuela le propone, es decir, que solamente se estimula y valora la actividad intelectual en situaciones creadas por el maestro y que lógicamente no interesan al niño más que por la necesidad de aprobar los exámenes.

Esta situación ya ha sido contemplada e investigada ampliamente por Montserrat Moreno y equipo del IMIPAE, para quienes:

La escuela se nos manifiesta como una institución social que desempeña una doble función, la de transmitir conocimientos y la de limitar el ejercicio de los mismos a actividades muy valoradas por nuestra sociedad pero totalmente alejada de los intereses de los niños... (3).

(3).- Montserrat moreno y equipo del IMIPAE. Descubrimiento y construcción de conocimiento. Ed. Barcelona, Gedisa 1980.

Traduciéndose ésto en una llamada de atención para que todos y cada uno de los docentes recapacitemos sobre la forma de impartir la enseñanza de las matemáticas a nuestros alumnos, para que busquemos alternativas pedagógicas con las cuales seamos capaces de generar aprendizajes que tengan la fuerza suficiente de traspasar las murallas de la escuela, es decir que nuestros alumnos deben ver las matemáticas como una herramienta que se crea y evoluciona frente a la necesidad de resolver problemas.

Los niños se habitúan a utilizar los conocimientos adquiridos en la escuela, solo en los ejercicios escolares y cuando tienen que utilizarlos fuera de ese ambiente se les dificulta enormemente, esto nos lleva a estar de acuerdo con Genoveva Sastré y M. Moreno cuando dicen:

La escuela en lugar de canalizar y respetar el aprendizaje que el niño realiza fuera del aula, establece entre el aprendizaje-escolar y el extraescolar una dicotomía total que impide tanto la aplicación en la escuela de los conocimientos obtenidos fuera de ella como en el empleo del saber escolar para solucionar los problemas que nos plantea la realidad extraescolar...(4).

Porque es totalmente cierto que el niño espontáneamente aprende y soluciona problemas antes de ingresar a la escuela y cuando lo hace, el sistema tradicional y autoritario nos lleva a tratarlos como si tuvieran la mente en blanco en lugar de utilizar sus conocimientos, experiencias e intereses propios de

(4). Op. cit.

su edad propiciando con esto que el niño se convierta en un receptor pasivo de conocimientos que no es capaz de comprender ya que al no tener un aprendizaje reflexivo, no logrará generalizar lo aprendido en un contexto distinto al escolar y el resultado es que; como dicen los autores mencionados: "La escuela prepara para estar en la escuela pero no fuera de ella, por desgracia la escuela suele con frecuencia preparar a los individuos no para que alcancen una autonomía, sino para perpetua sujeción a las órdenes de un maestro...(5).

Por lo tanto si queremos que nuestra enseñanza produzca un aprendizaje generalizable y útil en cualquier ámbito, no debemos conformarnos con informar al niño un conocimiento nuevo, sino darles la oportunidad de construirlo, de seguir todos los pasos necesarios para ello, ya que en la construcción del proceso adquiere las habilidades que necesita para realizar nuevas construcciones en contextos distintos, es decir generalizar lo aprendido.

A lo largo de nuestra práctica docente nos hemos enfrentado con muchísimos problemas para que nuestros alumnos logren apropiarse de los contenidos matemáticos del programa vigente, mencionaremos entre otros uno que viene a ser la consecuencia o resultado de esta problemática.

(5). Op. cit.

Hablamos de la dificultad que presentan los alumnos cuando se trata de aplicar los conocimientos adquiridos en la escuela para la resolución de un problema concreto de su vida cotidiana.

Por lo general la enseñanza en la escuela primaria se conduce de manera tal, que los alumnos solo son receptores de lo que el maestro enseña, presentándoles siempre conceptos o juicios hechos por otros, para luego pretender que el alumno aplique esos conocimientos en la resolución de algunos "problemas" que el maestro les presenta, los cuales son totalmente ajenos al contexto de la vida concreta del niño.

Así por ejemplo, enseñamos a sumar con signos directamente en el pizarrón o con algunos objetos auxiliares para el caso, pero en ningún momento tratamos que el niño reflexione, y comprenda que las acciones de sumar, restar, multiplicar o dividir, él, las ha venido realizando desde muy temprana edad, cuando juega, hace compras, etc.

Cuando la conducción de nuestra enseñanza se proyecte de manera tal que los alumnos al realizar cualquier actividad dentro del aula escolar, la lleve a cabo sin presiones de parte del maestro sino por el contrario se le deje actuar y pensar con libertad, entonces constataremos que el adoptar este método de enseñanza se traducirá en grandes ventajas sobre todo para los educandos, quienes serán capaces de estructurar y

transformar el conocimiento adquirido adecuándolo a su propia realidad.

Mucho se ha dicho sobre las ventajas de encauzar la enseñanza de las matemáticas a partir de la realidad, es decir que el alumno construya sus conocimientos mediante la vinculación de la teoría con la práctica. Aunque esto no siempre resulta tan sencillo de interpretar y menos de llevarlo a la práctica.

A través de las observaciones de nuestra propia práctica docente y la de otros compañeros profesores, podemos afirmar que la mayoría de las veces solamente buscamos crear situaciones que nos sirvan de referencia y apoyo para enseñar tal o cual concepto matemático, Montserrat Moreno y equipo del IMIPAE nos dicen:

Entendemos que acercar las matemáticas a la realidad no quiere decir buscar situaciones más o menos reales que ejemplifiquen o sirvan de apoyo a los abstractos conceptos matemáticos, sino que quiere decir que el niño construya sobre datos reales los contenidos matemáticos...(6)

Para poder enfrentar el reto que presuponen tales conceptos hemos de conocer a fondo y con detalles cuales son los procedimientos espontáneos que todo niño desarrolla cuando

(6). Op. cit.

tiene que buscar soluciones a las situaciones problemáticas para la adquisición de los contenidos matemáticos; sirviéndonos esto para poder lograr que los alumnos puedan construir realmente sus conocimientos; que aprendan a aprender.

Sin embargo los maestros estamos regidos por un sistema educativo que si bien pregona que deben tomar en cuenta los intereses del niño, sus necesidades, etc., elabora un contenido programático que considera, es lo que interesa a los niños, por supuesto desde el punto de vista del adulto, lo, que provoca a veces la indiferencia de nuestros alumnos hacia lo que nosotros tan entusiastamente preparamos para ellos.

Los programas están tan cargados de contenidos, que si queremos abarcarlos todo, tenemos que abocarnos a un sistema de enseñanza basado en lograr el aprendizaje rápido de un mayor número de contenidos que solo conducen a la ,mecanización memorística y no al aprendizaje reflexivo que el alumno necesita para lograr generalizar el conocimiento y para desarrollar las habilidades que necesita para comprender el mundo en que vive.

La pedagogía operatoria nos dice:

Comprender que no es un acto súbito sino el término de un recorrido que requiere un cierto tiempo durante el cual se van considerando aspectos distintos de una misma realidad, se abandonan, se vuelven a retomar, se confrontan, se vuelve al principio y finalmente surge una explicación nueva que convierte lo contradictorio en complementario. El proceso seguido, con los errores

cometidos, no se retiene, pasa a lo inconsciente, solo se toma conciencia de su resultado; el nuevo conocimiento y la forma correcta de razonar que nos ha llevado a el. Lo importante no es solo la nueva adquisición sino el haber descubierto como llegar a ella. Esto es lo que permite generalizar...(7).

Los docentes debemos evitar que nuestros alumnos solo vean a través de nuestros ojos o de los libros, hay que motivarlos y enseñarlos a aprender por si mismos, observando, experimentando, equivocando, preguntando, creando, inventando, representando, enfrentando los problemas y buscando soluciones.

A pesar de que teóricamente lo que el individuo aprende en la escuela, le tiene que servir para resolver las distintas situaciones problemáticas concretas que se le presentan a lo largo de su vida, en la realidad se puede constatar, que al contrario de lo que se afirma, lo que se adquiere en la escuela solo sirve para crear obediencia intelectual de los alumnos hacia el modelo pedagógico que proyecta el sistema educativo, coartando así su creatividad, invención y desarrollo personal haciéndolo intelectualmente dependiente, y que lo que los niños aprenden en la escuela es olvidado fácilmente por ellos con mas rapidez de lo que imaginamos.

Como apoyo a lo antes expuesto, nos permitimos transcribir un párrafo de la ponencia sobre la pedagogía operatoria de Montserrat Moreno y Equipo del IMIPAE.

(7). Moreno Montserrat, "Que es la Pedagogía Operatoria"

Las enseñanzas en la escuela se imparten con la hipótesis implícita de que lo que se está enseñando no sirve solo para resolver aquellos problemas concretos que se presentan al alumno, sino que estos no son más que un pretexto para que se ejercite en la aplicación de unos razonamientos matemáticos que luego sabrá generalizar utilizándolos en situaciones bien diferentes de las escolares, ya que estas en la vida real, no se dan prácticamente nunca. Sin embargo rara vez se preocupa la escuela de medir la generalizabilidad de los aprendizajes sino que por el contrario todos los sistemas de evaluación desde E.G.B., hasta universidad tienden a comprobar la capacidad del alumno para reproducir los aprendizajes en contextos muy similares a aquellos en los que los aprendió. El que, sean o no generalizables no parece ser una cuestión digna de intereses ni de evaluación. La escuela prepara al alumno para resolver los problemas que le plantea la escuela, pero ¿Quién le preparará para resolver los problemas que le plantea la vida?... (8).

No cabe duda que el individuo logra superar esta situación valiéndose de sus mecanismos de defensa, llevándolo a construir por su cuenta, los razonamientos adecuados para resolver los problemas los problemas que se le presentan en la práctica cotidiana.

Es tarea nuestra encaminar nuestros sistemas de enseñanza de tal manera que fomentemos en nuestros alumnos la capacidad de elaborar conocimientos, de desarrollar su inteligencia y personalidad.

Resulta evidente que el modelo pedagógico en que se basa la enseñanza de las matemáticas en la actualidad, viene a ser la causa de mayor peso que provoca el fracaso de un alto

(8). Op. cit.

porcentaje de los educandos en el aprendizaje escolar de las matemáticas. Esta inadaptación se da más que nada porque dicho modelo está totalmente desvinculado de las necesidades tecnológicas requeridas para un buen desenvolvimiento del individuo dentro de su contexto socio cultural y económico.

Resulta pues, imprescindible que el programa escolar tenga sus bases en los intereses y necesidades de los alumnos, ya que no se trata de aprender matemáticas para después tratar de aplicarlas a la resolución de problemas, sino de aprender matemáticas al resolver problemas.

En la enseñanza de las matemáticas debemos tener muy presente, que los conocimientos que los alumnos adquieran en la escuela pueden ser utilizados como un medio para resolver problemas nuevos aplicados a nuevas situaciones de la vida escolar y extraescolar. De aquí la importancia de que hagamos nuestras clases activas y funcionales, poniendo especial énfasis en el método que se emplea, ya que de esto dependerá la efectividad de la transferencia o aplicación de lo aprendido en nuevas situaciones.

La enseñanza actual en las escuelas se caracteriza por enseñar hechos sin relación con las situaciones naturales del individuo, provocándose que todo aprendizaje adquirido por los educandos en el contexto escolar sea inútil y hasta perjudicial, ya que la enseñanza pasiva, verbalista y

memorística no facilita la transferencia; Tomás Villarreal Canseco afirma:

La habilidad para transferir lo aprendido no se forma tan espontáneamente como pudiéramos desear, sino que debe fomentarse. Se impone por consiguiente que la escuela enseñe al alumno a transferir lo que aprende, por lo que el maestro habrá de ejercer su enseñanza en constante relación con verdaderas situaciones de la vida ... (9).

Enseñar en constante relación con situaciones de la vida, quiere decir, que debemos encauzar nuestra enseñanza de manera tal, que todo lo aprendido surja o sea provocado por la necesidad de aprender que tienen los educandos, los cuales no pueden ser vistos como simples receptores que acumulan información, sino que se les debe permitir que generen sus propios recursos para elaborar sus conocimientos.

Freinet sugiere que la enseñanza de los mecanismos de las diversas operaciones es secundario en nuestra época donde se cuenta con las máquinas calculadoras y computadoras; que lo esencial es enseñar al niño a pensar matemáticamente aprovechando todas las situaciones de la vida diaria para que pueda encontrar soluciones para los problemas a que se enfrente él y su familia.

Este método natural de la aritmética propone que, desde la escuela maternal que vendría a ser como nuestro jardín de

(9). Tomás Villarreal Canseco. Didáctica Gral. Ed. Oasis 1988.

niños, la aritmética se viva, se descubra, se experimente en todas las actividades diarias del niño, ya sea en dibujos, la tierra del jardín, las hojas de los árboles, los colores, el calendario, sus dedos, sus juguetes, etc..

Más tarde se puede hacer lo mismo con sus cuadernos, libros, número de alumnos, los presentes, los ausentes, fechas patrióticas, número de días laborables, vacaciones, gises, tiempo de clases, recreo, los artículos de la cooperativa, los precios, las compras, altura de cada uno de ellos, dimensiones de sus libros, sus pesos, el contenido de un refresco, vasos, un libro, etc.

Y cuando aparezcan otros intereses se adaptarán las actividades de acuerdo al temperamento, talento, fuerzas, debilidades y necesidades de cada clase o sea, que a nosotros los maestros nos corresponder encontrar el camino, porque no existe una receta única, todas son válidas si se trata de llenar las manos vacías de nuestros alumnos con las herramientas necesarias, ya que esa debe ser la preocupación esencial y prioritaria de todo maestro.

2.2.- Confrontación entre teoría e investigación de campo autodiagnóstico.

El cambio en la educación no podrá darse nunca sin una profunda modificación de actitudes en los profesores,

necesitamos enfrentarnos al cambio con una actitud receptiva, completamente abierta para que se propicien situaciones que permitan el crecimiento personal tanto del profesor como del alumno.

Todas las teorías consultadas coinciden en que el profesor informador y el alumno oyente tienen que ser reemplazados por un profesor y un alumno investigador; el verdadero aprendizaje será justamente el que el individuo cubra e incorpore por sí mismo.

La realidad de nuestra práctica y las encuestas a compañeros nos lleva a pensar que no existe ningún tipo de relación entre las teorías educativas y las prácticas de la enseñanza generalizadas en la escuela.

Los tres protagonistas de la práctica educativa actual: administración escolar, maestros y alumnos llevan a cabo su tarea dentro de lo que es la escuela tradicional.

La administración escolar nos impone planes y programas de estudios impregnados de la concepción ideológica dominante de la sociedad.

El maestro combinando su propia fuerza de trabajo y capacidad pedagógica, las teorías y prácticas adquiridas a lo largo de su formación y los recursos materiales con que cuenta,

tiene que cumplir con el rol que el sistema educativo le impone, condicionando su esquema de enseñanza a un simple informador o transmisor de conocimientos.

El alumno receptor del conocimiento transmitido y que solo tiene que desarrollar su capacidad de asimilación y repetición de lo que el maestro le transmitió.

Esta práctica como podemos ver no es productora de conocimientos.

La enseñanza de las matemáticas inserta en una práctica docente tradicional es mecánica y sin ninguna vinculación con situaciones reales, lo que provoca en los estudiantes un sentimiento de fracaso incluso de resignación cuando aceptan que no pueden con la materia y que procurarán dedicarse al estudio de cualquier disciplina, siempre y cuando no se lleve matemáticas.

Es de todos sabido que la mayoría de los alumnos, que egresan de la primaria, al ingresar a la secundaria en la asignatura que más reprueban es en matemáticas, la realidad nos demuestra que solo un grupo minoritario alcanza un conocimiento reflexivo y profundo de la misma; quedando los demás con conocimientos elementales y a veces ni eso.

Las teorías pedagógicas coinciden en que la enseñanza debe ser reflexiva, o sea que además de la información que se ofrece al alumno, se debe propiciar que actúe sobre la información, trabaje sobre la información, reconstruya la información, discuta sobre la información, interrelacione la información, en suma que generalice lo aprendido en cualquier situación cotidiana por lo que al confrontar la realidad con las teorías consultadas nos encontramos que es necesario la innovación pedagógica de la enseñanza de las matemáticas, apoyada en las teorías pedagógicas que proponen la enseñanza reflexiva como una alternativa adecuada para dejar atrás la enseñanza mecanizada e informativa y propiciar la autoinformación de los alumnos desarrollando su capacidad de observación, análisis, interrelación y deducción para que por medio de la construcción o reconstrucción de la información matemática, pueda estructurar los conocimientos, teóricos y prácticos de la ciencia y reflexionar críticamente sobre su entorno social y natural.

Lo que se espera del proceso educativo está muy claro en el artículo 30. de la Constitución Política de nuestro país, si respondiera a estas expectativas sería un verdadero factor de cambio, pero la realidad nos demuestra que no estamos cumpliendo.

La escuela primaria debe buscar la formación del individuo con un carácter formativo más que informativo,

propiciando que el niño aprenda a aprender, de modo que durante toda su vida en la escuela ,y fuera de ella, busque y utilice por si mismo el conocimiento, organice sus observaciones a través de la reflexión y participe responsablemente en la vida social.

Esto nos compromete como maestros a buscar la manera de hacernos de la información teórica necesaria que fundamente nuestra práctica docente para hacerla reflexiva y no solamente informativa.

La pedagogía operatoria nos dice que para aprender se recorre un camino donde lo importante no es solo el conocimiento nuevo sino el haber descubierto como llegar a él, esto es lo que permite generalizar, sin embargo la escuela actualmente solo se limita a evaluar si se puede repetir lo aprendido tal y como lo enseña el maestro, si se puede o no generalizar, es algo que no se considera importante, por lo que estamos dejando al niño en la etapa de recepción del conocimiento y no lo llevamos a la elaboración o reelaboración que deben realizar del contenido.

Analizando las diferentes corrientes de opinión de los teóricos citados, encontramos puntos de convergencia en los cuales nos apoyamos para encontrar alternativas viables en la transformación que queremos hacer de nuestra práctica docente; por considerar que para la enseñanza-aprendizaje de todo

conocimiento, es preciso que el individuo se encuentre en una situación auténtica de experiencia, que se comprometa en una actividad continua relacionada con el mismo conocimiento, es decir que surja un verdadero problema como estímulo para la reflexión.

Es importante también que el alumno elabore sus propias hipótesis que le permitan encontrar por sí mismo la respuesta a sus problemas concretos no contando las veces que se equivoque, ya que a fin de cuentas lo que importa es el resultado final.

3.- FORMULACION DEL PROBLEMA Y PROPUESTA DE SOLUCION.

3.1.- Problema, objetivos y justificaci3n.

Formulaci3n del problema. Este problema de investigaci3n surge de la interrogante personal acerca del papel que hemos venido jugando los docentes en el divorcio existente en la actualidad entre los conocimientos matemáticos que se enseñan en la escuela primaria y su aplicabilidad para darle soluci3n a las distintas situaciones problemáticas que se dan en la vida diaria.

Para que el individuo adquiera una educaci3n integral, su aprendizaje debe ser reflexivo, por lo que la realizaci3n de nuestro proyecto buscará respuestas a la interrogante:

¿Como elevar la calidad de nuestra enseñanza en pro de un aprendizaje reflexivo de las matemáticas?.

Porque como formadores de conciencias que somos debemos considerar prioritario en nuestra práctica la enseñanza reflexiva para lograr que nuestros alumnos tengan acceso al conocimiento de cualquier disciplina sin limitantes.

Objetivos.

Objetivo general: Propiciar la transformación de nuestra práctica pedagógica, para lograr que nuestros alumnos adquieran habilidades, conocimientos y formas de expresión necesarias para la comprensión utilización y destreza de la información matemática.

Objetivos particulares:

a).- Fomentar la reflexión del profesor sobre la manera de organizar las situaciones de aprendizaje.

b).- Identificar los lineamientos didácticos específicos para las matemáticas, con la finalidad de favorecer el proceso del aprendizaje.

c).- Reconocer el proceso psicológico a través del cual el niño construye el conocimiento, considerando las características de este proceso.

d).- Valorar el medio socio-cultural en el que se desarrolla la práctica docente, con el fin de determinar las situaciones de aprendizaje.

e).- Propiciar la autoformación del maestro mediante el manejo de información teórica que le permitirá hacer una reflexión crítica de su práctica.

Justificación.- Las experiencias acumuladas a lo largo de nuestra práctica docente en la que a veces, nos quedamos con la sensación frustrante de ¿porqué no logro alcanzar mis objetivos?, ¿en donde está mi error?, han servido de base para tratar de encontrar alternativas de solución viables al problema que consideramos eje de nuestra problemática docente.

Es indudable que la enseñanza actual de las matemáticas en la escuela primaria, no es todo lo satisfactorio que se quisiera, porque aunque uno de los propósitos de la educación primaria es formar ciudadanos útiles a la sociedad, que sean capaces de conservar y transformar su entorno positivamente, mediante una verdadera vinculación de la teoría con la práctica de su cotidianidad, es decir, que se debe enseñar al alumno a que piense científicamente, que resuelva problemas razonada y reflexivamente, dicho de otra manera que aprenda a aprender. Nosotros los maestros no fomentamos esas capacidades en nuestros alumnos.

La enseñanza de las matemáticas debe ser entonces reflexiva pero ¿Cómo hacerlo?.

Cuando aprendemos a caminar primero gateamos y poco a poco comenzamos a dar nuestros primeros pasos, hasta alcanzar un dominio total de las facultades motoras de nuestro cuerpo, de manera similar se puede aprender matemáticas, teniendo especial importancia los primeros pasos de este proceso. La enseñanza

mecanizada que proporciona la escuela, es la causa principal de que los alumnos en su mayoría le tengan fobia a las matemáticas, derivándose ese miedo de la inseguridad que experimentan al no comprenderla, porque los maestros nunca o casi nunca los enseñamos a hacerlo, siendo pocos los docentes que toman en cuenta que en el grupo no existe homogeneidad ni en intereses, ni en madurez.

El reflexionar sobre el derecho que tienen nuestros alumnos de aspirar a algo más que una enseñanza mecanizada de las matemáticas, nos llevó a proyectar este trabajo de investigación, porque estamos conscientes que el aprendizaje de las matemáticas, se debe iniciar con suavidad y gradualmente de lo fácil a lo difícil para disipar la reserva característica que presentan los estudiantes de la actualidad hacia su estudio.

Consideramos que las matemáticas requieren métodos de enseñanza diferentes a los requeridos por otras asignaturas como historia por ejemplo: que se debe enseñar su aplicación a partir de un problema real surgido de la vida cotidiana de los alumnos y no por la simple memorización de un modelo de solución.

Creemos que la causa fundamental de la dificultad en el aprendizaje de las matemáticas es la forma de enseñanza autoritaria, informativa y mecanizada en la que se concibe al

maestro como el informador o demostrador sin participación real de los alumnos.

Queremos que se implementen técnicas más útiles que no necesariamente han de ser sofisticadas o de alto costo, sino nacidas de la experiencia teniendo en cuenta primordialmente que la educación sea participativa, en la que el niño aprenda haciendo.

Cualquier tema de matemáticas puede ser mejor asimilado por los alumnos si utilizamos los recursos de que disponemos con creatividad, realizando en el aula actividades que se relacionen con la vida cotidiana de los niños, con problemas reales a los que se le busquen no una, sino todas las soluciones posibles.

3.2.- Propuesta pedagógica.

Siendo la docencia una parte del contexto total del proceso educativo, y sabiendo que la innovación depende de una serie de factores que propician la constante interrelación entre los distintos elementos que conforman a la práctica docente, es sumamente importante hacer partícipes de nuestros propósitos a nuestras autoridades educativas, invitándolos a colaborar con nosotros para que nos brinden su apoyo y comprensión, ya que al ser el contenido temático de nuestro programa de estudio tan extenso, si aplicamos una pedagogía con

métodos técnicas y procedimientos que propicien la reflexión como es nuestro propósito (vinculación entre práctica y teoría), lo más probable es que utilizemos mayor tiempo que lo acostumbrado en el avance del mismo.

La presentación de nuestro proyecto a los padres de familia, otros profesores y comunidad escolar en general es necesaria para lograr su participación.

Recordemos que nuestros alumnos pasan más tiempo con su familia que en la escuela, que la educación informal que el niño adquiere en su casa y en su entorno, es determinante para su formación, por lo tanto debemos hacerlos partícipes de nuestra intención para que en estrecha colaboración se precisen los principales puntos de la problemática así como se busquen las posibles alternativas de solución en un clima favorable de interrelación continua y permanente.

Considerando que tal vez el espacio más significativo para el desarrollo del cambio sea el aula, y, más concretamente la interacción maestro-alumno; la escuela como institución organizada viene a ser el contexto decisivo para que se logre o frustre la transformación buscada.

Viabilidad de la innovación.- La mayoría de los maestros tradicionalistas no aceptan cambios, no son innovadores, por el contrario, se resisten a toda transformación de su práctica

docente, sin embargo actualmente, lo que impera es el espíritu de superación del maestro, buscando sobre todo la resolución de problemas y no la ocultación de los mismos.

Nuestro proyecto está encaminado a superar las deficiencias de la enseñanza tradicionalmente informativa, para convertirla en una enseñanza reflexiva, creativa, generalizadora de conocimientos, por lo tanto no se concibe un posible rechazo de parte de los presuntos involucrados, ya que si algo interesa a todos, es mejorar la calidad de la educación para lograr un buen desarrollo personal, familiar, social y mundial, en todos los aspectos.

Con relación a nuestra propuesta, sustentamos que es necesario, que el maestro sea un auténtico creador, un verdadero agente innovador que esté dispuesto a auto-formarse mediante la interacción constante con sus alumnos, compañeros, autoridades educativas, padres de familia y comunidad en general.

Realizar un proyecto como éste es poner a caminar a todos y cada uno de los recursos que se planearon, pero que además está sujeto a sufrir cambios, en base a la evaluación de los comentarios y proposiciones presentadas por los participantes.

Una vez realizadas todas las fases del proyecto que se planeó para un año escolar, se deben analizar sin

apasionamientos, los resultados obtenidos, las deficiencias encontradas, así como los aciertos, para poder enriquecerlos en base a las experiencias positivas o negativas experimentadas, ya que la principal ventaja que le vemos es que puede repetirse cada año escolar, con las debidas transformaciones pero siempre adaptadas a la realidad escolar.

Transformaciones y objetivos que se pretenden con la aplicación de la propuesta.- Uno de los problemas de aprendizaje que se observa con mayor frecuencia en todos los niveles de la educación, es el fracaso de los alumnos cuando tratan de aplicar los conocimientos matemáticos adquiridos en la escuela. En otros ámbitos de su vida cotidiana. Sabemos que nuestra responsabilidad en este fracaso, es muy grande y aunque la mayoría de los docentes estamos conscientes de ello, no sabemos como superar esta deficiencia de nuestra enseñanza.

Lograr la transformación de nuestra práctica docente, en pro de una enseñanza reflexiva de las matemáticas, que demuestre que estamos pugnando para con nuestro trabajo mejorar la calidad de la educación en México; se convierte en el reto principal de nuestro trabajo.

Es una propuesta de innovación educativa y se centra en los niveles donde realmente existe la posibilidad de realizarse: La escuela y el profesor.

Propiciar la auto-superación del maestro, es uno de los principales objetivos que se pretende lograr con la aplicación de esta propuesta pedagógica, ya que para enseñar; hay que "aprender a aprender". Sin embargo no basta querer para poder cambiar. Existen razones para que el maestro enseñe de una manera y no de otra. Investigar estas causas, nos lleva a proponer acciones de formación docente con mucha posibilidad de influir en la transformación de la práctica docente; facilitándole al profesor, los medios para que pueda participar y realizar la investigación sistemática que lo llevará a la modificación de su práctica.

Queremos que la investigación nos lleve por una parte a incorporarnos a la realidad que se desea cambiar y por otra que nos permita manejar la propuesta misma del cambio como una hipótesis, que finalmente se pondrá a prueba en el aula.

Nuestra propuesta no conduce a un cambio espontaneo, sino lleva la intencionalidad expresa de mejorar la eficacia y la eficiencia de la enseñanza de las matemáticas, tratando de propiciar un clima de colaboración en las escuelas y formar una estructura organizativa que apoye y facilite la innovación; que los colegiados brinden la oportunidad de interacción entre el profesorado para que se apoyen unos a otros. Está orientada también a tratar de resolver problemas y no a la ocultación de los mismos; creando espacios para la comunicación , la

planificación y la formación y asistencia técnica entre profesores.

Se puede decir que la materia prima y la disposición al cambio están presentes en muchos de nosotros, pero también sabemos que sin un espacio en el que la enseñanza se analice y discuta, en que los profesores trabajen para ayudarse mutuamente, es poco probable que un cambio se produzca o persista.

Nuestra intención es generar esta innovación en las instituciones donde trabajamos, crear un ambiente en el cual los cambios educativos puedan ser no solo deseables, sino posibles y factibles.

3.2-1.- Obstáculos y facilidades para llevar a cabo la transformación.

Los factores que pueden facilitar la aplicación de esta propuesta pueden ser:

a). La oportunidad que supone para la interacción del profesorado, propiciándose que puedan apoyarse unos a otros.

b). La disposición al cambio que presenta el sistema educativo de nuestro país con miras a elevar la calidad de la educación, dándole al profesor la oportunidad de buscar los

canales adecuados para su superación profesional, así como la flexibilidad para el aplicamiento del programa.

c). Como la formación de colegiados en cada centro de trabajo, es una exigencia de la S.E.P.; el hacer uso de estos espacios con permiso de las autoridades para la realización de la propuesta, se convertirán en un espacio verdaderamente útil para brindar la formación docente.

d). La necesidad de innovación que sienten los profesores ante los requerimientos de la sociedad actual.

e). La existencia de bibliotecas en la localidad, accesibles a los maestros, para iniciar la investigación documental que se requiere.

f). El incentivo económico que representa la promoción a mejores niveles de la carrera magisterial, motivan a los docentes a tratar de superar las deficiencias en su formación profesional.

g). La existencia en los centros de trabajo, de maestros capacitados y con la disposición para apoyar a sus compañeros.

h). El apoyo de los padres de familia.

En cuanto a los obstáculos que se pueden presentar tenemos:

- a). La resistencia al cambio de algunos profesores.
- b). Falta de tiempo, debido a las distintas actividades burocráticas que nos asigna el sistema educativo.
- c). La formación inicial deficiente del profesor, lo induce a no involucrarse en actividades desconocidas por ellos.
- d). El egoísmo y celo profesional que presentan algunos docentes capacitados en cuanto a colaborar en la superación de sus compañeros.
- e). Poca disposición de algunas autoridades educativas, padres de familia y elementos de la comunidad, en cuanto a implementar acciones en beneficio de los alumnos.

4.- APLICACION Y EVALUACION.

4.1.- Aplicación.

4.1-1.- Acciones preliminares.

El principal reto de un proyecto de investigación de este tipo, lo constituye el desarrollo del plan operativo, mismo que permitirá una comprobación más de la problemática planteada. Aunque de hecho este problema ya ha sido confirmado con anterioridad, la aplicación de la propuesta de solución sugerida, viene a ser el conducto por medio del cual se busca encontrar las mejores alternativas de solución, para en nuestro caso elevar la calidad de nuestro trabajo, el cual como es sabido es el de ser los forjadores de una niñez que en un futuro no muy lejano, serán los protagonistas de los destinos de nuestra nación y porqué no decirlo, del mundo.

Si tomamos en cuenta que para elevar la calidad de la educación es indispensable que los maestros, día con día, estemos más capacitados, esta propuesta está encaminada a la autosuperación de los docentes. Lo primordial de las acciones se encaminaron hacia la sensibilización de las autoridades educativas inmediatas, así como del personal docente de la institución en la que presto mis servicios como profesora de grupo; para lograr actitudes positivas hacia el cambio mediante

una concepción clara de la problemática docente de la que formamos parte.

Para alcanzar este propósito los convoqué a una reunión (ver anexos # 1), el día cuatro del mes de julio del año de mil novecientos noventa y cuatro, para darles información amplia y detallada del proyecto de investigación sobre la "Enseñanza reflexiva de las matemáticas en la escuela primaria". Así como para solicitar apoyo y colaboración para la puesta en marcha del mismo.

La respuesta de todos y cada uno de los participantes de la reunión fué favorable y entusiasta. Todas las opiniones y sugerencias convergieron en lo concerniente a la gran oportunidad que este proyecto les ofrecía como una alternativa para encontrar solución a los problemas que se nos presentan en nuestro cotidiano quehacer educativo, los cuales consideraron tienen su origen en el poco interés tanto personal, como de las autoridades superiores para mantenernos actualizados, en cuanto a teorías pedagógicas, métodos y técnicas de enseñanza vigentes se refiere.

Quiero citar aquí las palabras de la Lic. Ma. del Rosario Arias Fernández, Directora de la escuela: para conminar al personal docente a brindar su colaboración para la implementación del proyecto. "Para que nuestro desempeño profesional sea valioso para nosotros mismos, pero sobre todo

para los demás, es importante tener una voluntad renovadora de aprender y enseñar"__, desempeñando estas palabras el papel de la válvula que destapó la aceptación generalizada de todo el personal, y, para constancia de ello se comprometieron mediante la firma de una carta compromiso, (ver anexos. # 1).

Se acordó que la aplicación del proyecto se desarrollaría en tres etapas, durante cinco meses, de julio hasta noviembre del año en curso. Durante la primera fase, la cual se desarrolló durante los meses de julio y agosto, me dedique a la recopilación del material bibliográfico que se utilizó en los cursos talleres.

Para seleccionar estas lecturas puse especial cuidado, de tal forma que cubriera los requerimientos tanto de métodos, como de técnicas de enseñanza (Didáctica), útiles para la conducción del proceso enseñanza-aprendizaje, principalmente de las matemáticas. También reuní material relacionado con el proceso de adquisición o desarrollo del conocimiento en las distintas etapas por las que atraviesa el niño, en edad escolar (de 6 a 14 años), centrándome en la teoría Psicogenética de Jean Piaget, Teoría, en la que se basan tantos especialistas de la educación (Pedagogos, Psicólogos, etc.).

Era importante también que en los cursos talleres y de colegiado contáramos con bibliografía referente a las distintas teorías psicológicas y pedagógicas que han servido de base para

las distintas etapas por las que ha atravesado la educación a lo largo de su historia en su aspecto formal, que es la que mas nos interesa, aunque sin descuidar la educación informal, ya que sabemos la gran influencia que este tipo de educación ejerce sobre los educandos en edad escolar.

El análisis de este material sirvió para que los docentes confrontáramos e hiciéramos comparaciones útiles para extraer de todas y cada una de ellas lo positivo para el desempeño de nuestras diarias actividades frente al grupo.

La segunda etapa se inició el 29 de agosto y terminó el 14 de noviembre; en este tiempo se llevaron a efecto los cursos talleres y las reuniones colegiadas.

Del 15 al 30 de noviembre se realizó la etapa de evaluación del proyecto, con maestros y alumnos de la escuela. Así mismo en esta reunión se acordó que cada maestro pondría en conocimiento de los padres o tutores de sus alumnos las distintas actividades que se realizarían, con la finalidad de solicitarles su colaboración en lo referente a la búsqueda y adquisición del material que fuera necesario para que sus hijos participaran con eficacia en todas las actividades de la clase, ya que como se trata de fomentar la creatividad y reflexión del alumno, es necesario la utilización y manipuleo de mucho material concreto, sobre todo en los primeros grados.

4.1-2.- Personas que participaron en el proyecto.

Con la aceptación del proyecto de investigación participativa "La enseñanza reflexiva de las matemáticas en la escuela primaria"; presentando ante el C. Profr. Julio César Díaz Zapata, supervisor escolar de la zona número 004, del estado de Tabasco y de la Lic. Ma. de Rosario Arias Fernández, Directora de la escuela primaria urbana federal "Gregorio Méndez Magaña", con clave de C.T. 27DPR0141C, ubicada en la calle Aquiles Serdán # 304, de la colonia Aguila de la ciudad de Villahermosa, Centro, Tabasco, (ver anexos # 1), el proyecto se puso en marcha con la participación del personal docente de la, escuela arriba mencionada, el cual está integrado por 10 maestras y un maestro, quienes nos desempeñamos ante once grupos, de primero a sexto grado, así como dos maestras de educación especial. Una de ellas, especializada en audición y lenguaje, está para ayudar a que los niños con problemas de aprendizaje, logren un mejor aprovechamiento en sus diarias actividades; la otra maestra, está a cargo del proyecto implementado por la SECUR, para atender a los niños con capacidades y aptitudes sobresalientes (CAS.).

Merece especial mención el interés y dedicación que todos los maestros y la Directora de la escuela, pusieron para que todas las actividades se llevaran a feliz término, especialmente se puso de manifiesto la gran preocupación de la

Lic. Ma. del Rosario, acerca de que la escuela proporcione un nivel educativo de calidad.

Para poner en práctica lo aprendido en los talleres y reuniones colegiadas, y tomando en cuenta que el aula es el espacio más importante para el desarrollo de la innovación, fué necesario involucrar en las actividades a nuestros alumnos, para comprobar hasta que grado la transformación positiva que se logró mediante el cambio de actitud ante el desempeño de nuestra práctica docente, pudo ser capaz de lograr encauzar el proceso enseñanza-aprendizaje para que nuestros alumnos logren poco a poco un aprendizaje reflexivo, que les permita en un momento dado adquirir la destreza, habilidad y capacidad de seguir aprendiendo por si solos a través de toda su vida.

Por razones de espacio solo mencionaré en el desarrollo de este plan operativo, algunas de las actividades que se realizaron en todos los grupos, buscando desde luego, que sean una muestra representativa de los logros alcanzados por todos los profesores involucrados en el proyecto.

Como nuestros alumnos pasan más tiempo con su familia que en la escuela, y sabemos que la educación informal que adquiere en su casa y en su entorno, es determinante para su formación, procuramos involucrar en la medida de lo posible a los padres o tutores de los alumnos de la escuela, los cuales en estrecha colaboración con los maestros, brindaron todo su apoyo, y se

comprometieron a mantener una verdadera corresponsabilidad en la educación de sus hijos.

4.1-3.- Desarrollo.

El enfoque participativo con que fué proyectada esta investigación, así como la búsqueda de alternativas de solución válidas para la interrogante central de la misma: ¿Cómo elevar la calidad de nuestra enseñanza en pro de un aprendizaje reflexivo de las matemáticas?, nos llevó a proponer acciones tendientes a lograr que los docentes tomemos conciencia acerca de la problemática en la que se encuentra inmersa nuestra práctica docente actual; sobre todo en uno de los campos privilegiados por nuestro sistema escolar, por ser considerado por padres y maestros, como aquel en que mejor se ejerce la capacidad de razonamiento del educando: Las matemáticas.

Tomando como referencia el marco teórico en el que se inscribe este problema, las actividades realizadas llevaron como factor común, encontrar los recursos adecuados para dar un nuevo enfoque a nuestra práctica docente, de tal manera que el aprendizaje en vez de abocarse a que los educandos retengan los conocimientos, sean capaces de producirlos, no tan solo en el marco de la escuela, sino también en una interacción recíproca con los demás, es decir, que los alumnos sean capaces de aprender cada vez más autónomamente, sin la presencia del docente, dentro o fuera de la escuela.

Contando con el apoyo de lecturas seleccionadas y otros materiales usados para las diferentes dinámicas, las cuales permitieron la participación de profesores y alumnos de la escuela primaria "Gregorio Méndez Magaña", y de acuerdo con la programación del plan operativo de la propuesta del proyecto, se desarrollaron los cursos talleres y las reuniones colegiadas, las cuales tuvieron como meta principal, el análisis de material bibliográfico, para que los participantes confrontáramos o hiciéramos comparaciones útiles para extraer lo positivo y útil para un mejor desempeño de nuestras diarias actividades.

En el primer curso taller, cuya duración fué de tres horas diariamente del 29 de agosto al 2 de septiembre de 1994, nos dedicamos al análisis de la Teoría Psicogenética de Jean Piaget y colaboradores. Estas lecturas las tomé de Psicología Genética y Educación de Margarita Gómez Palacio M., y de la antología de la U.P.N. "El niño Aprendizaje y Desarrollo".

Integrados en equipos, los 14 maestros participantes leímos y reflexionamos sobre:

- La teoría Psicogenética del Conocimiento.
- La Evolución del Conocimiento.
- Las aportaciones de la Psicología a la educación: el Caso de la Teoría Genética y de los aprendizajes escolares.

La reflexión estuvo encaminada para la obtención de conclusiones en base a los criterios siguientes: 1) La necesidad de que los docentes conozcamos el desarrollo cognoscitivo en términos de su génesis y estructuras; 2) La evolución del conocimiento. 3) El constructivismo como fuente de inspiración de métodos de enseñanza.

Entre otras, se llegó a la conclusión de que nuestro trabajo como docentes, debe estar fundamentado en el conocimiento del niño, dado que ellos son nuestro principal material de trabajo, hecho del cual estamos conscientes, pero que la mayoría procuramos casi siempre ignorar. Así mismo casi todos externaron la satisfacción por la oportunidad que este proyecto representa para nuestra superación profesional, la cual redundará en un mejor desempeño de nuestra labor educativa.

Procurando mayor comprensión del tópico sobre el "Constructivismo como fuente de inspiración de métodos de enseñanza" ocupamos dos días de nuestro curso, para conocer y analizar los libros de texto de todos y cada uno de los seis grados de educación primaria; en primer lugar porque son nuevos tanto para maestros como para los alumnos debido a que como todos sabemos, se está implementando un nuevo modelo en la educación básica de nuestro país; y en seguida porque es indudable que este nuevo modelo está fundamentado en la teoría constructivista de Piaget, la cual en su generalidad nos dice;

que el acto de conocimiento consiste en una apropiación progresiva del objeto por el sujeto, por lo que el aprendizaje escolar no debe entenderse como una recepción pasiva de conocimiento, sino como un proceso activo de elaboración en el cual, la enseñanza debe plantearse de tal manera que favorezca las interacciones múltiples entre el alumno y los contenidos que tiene que aprender, es decir, para que el alumno aprenda reflexivamente, debe propiciarse que en la clase haya dialogo, interacción y confrontación, procurando respetar y favorecer al máximo la actividad del alumno.

Así como la escuela debe brindar situaciones en las que los alumnos utilicen los conocimientos que ya poseen, para la resolución de problemas, teniendo especial cuidado para que surjan de la relación del niño con su realidad.

Al término del curso se llegó a la conclusión de que el nuevo Plan y Programas de estudio vigentes, están pensados para que el alumno sea el constructor de su propio conocimiento, es decir, que cuando egrese de la educación básica, sea capaz de continuar aprendiendo por si solo a través de toda su vida; y que lógicamente siendo nosotros los principales artífices de las nuevas generaciones, debemos buscar la autosuperación profesional, como medio para la transformación positiva de nuestro cotidiano trabajo frente al grupo.

El segundo taller llevó como objetivo analizar las estrategias didácticas útiles para lograr que el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas sea reflexivo y se efectuó en dos sesiones de trabajo, con duración de tres horas cada una.

En la primera sesión nos dedicamos al estudio de la Escuela Tradicional, La Escuela Nueva, La Tecnología Educativa y la Didáctica Crítica. Durante estos trabajos, los profesores reflexionaron sobre su práctica docente y respondieron a los cuestionamientos siguientes: ¿De qué manera enseño?, ¿Qué pido a mis alumnos que hagan para aprender?, ¿Cuáles han sido las concepciones de enseñar y de aprender, que he manejado en mis clases?.

Los principales tópicos de reflexión sobre el tema en estudio fueron: a) Rasgos distintivos, b) Rol del profesor, c) Rol del alumno.

Después de enunciar las conclusiones se retomaron las respuestas que cada participante proporcionó inicialmente, para que cada uno con libertad ubicara en algún modelo educativo de los estudiados a nuestra escuela y a su labor docente. De los 14 participantes 8, aceptaron que su trabajo se identifica más con el modelo tradicional. lo mismo que la institución. Opinando los restantes que algunas ocasiones trabajan tradicionalmente, otras de manera activa y solo en algunas

ocasiones hacen de su diario quehacer educativo, una práctica crítica y reflexiva.

A consecuencia de estas reflexiones se suscitó una polémica en torno a si valía la pena tratar de cambiar, inmersos como estamos en un sistema en el cual no es reconocida la labor de los mentores que ponen todo su empeño en aras de la educación.

Ante esta situación, la Directora de la escuela intervino para recalcar la necesidad de que los profesores de educación primaria, busquemos las alternativas más adecuadas para nuestra superación profesional con miras a darle un giro positivo a la educación en nuestro país; porque el motor del cambio está precisamente en nosotros, que somos la base sobre la que descansa el sistema educativo, por lo que la implementación de estos proyectos en los centros de trabajo nos dotarán de las herramientas necesarias para exigir el reconocimiento merecido porque cuando se cumple cabalmente y con profesionalismo se adquiere el derecho a exigir.

En la segunda sesión del taller sobre la didáctica de las matemáticas; se realizó un estudio crítico y reflexivo de la Pedagogía Operatoria, así como de algunas lecturas sobre la forma de contribuir como docentes a la construcción de nociones matemáticas en los niños, con la finalidad de explicarnos

algunos de los principios de la operatividad en los niños, los cuales se derivan de la Teoría Psicogenética.

Para alcanzar este objetivo fué necesaria una reflexión profunda, debido a que, en el material bibliográfico nos encontramos con términos que nos resultaban nuevos o con un significado diferente al conocido, por lo que se recomendó la consulta de otros documentos los cuales sean utilizados para poder entender cabalmente su significado.

Las conclusiones que se obtuvieron en los trabajos, se enfocaron principalmente a enunciar algunos principios que el maestro debe considerar en su ,labor docente, si desea ser coherente con el enfoque de la Pedagogía Operatoria; así como el papel que debe asumir el docente que desee trabajar con este enfoque. Los cuales básicamente son:

- El niño construye sus conocimientos siendo parte activa y creadora del proceso enseñanza-aprendizaje con su propia manera de pensamiento.
- Los conocimientos se adquieren mediante un proceso de construcción del mismo niño.
- Este proceso se da en etapas sucesivas teniendo cada una de ellas sus propios alcances y limitaciones.

-El aprendizaje tanto cognitivo, afectivo, como social, se da a través de la interacción del niño con el medio.

-Las contradicciones que esta interacción genere en el sujeto le permitirán consolidar o modificar sus conocimientos.

-Para que un aprendizaje sea sólido, debe poderse generalizar en diferentes contextos.

En cuanto al rol que el maestro debe asumir en esta pedagogía, debe ser el de un auténtico guía observador, que interactúe incesantemente con sus alumnos, de tal manera que pueda ser capaz de recoger toda la información que recibe de los niños para crear situaciones de observación, de contradicción, de generalización que ayuden al niño a ordenar los conocimientos que posee y a avanzar en el largo proceso de construcción de su inteligencia.

Como todo intento de cambio precisa de un conocimiento de lo que se quiere cambiar; la primera reunión de trabajo colegiado se realizó llevando como objetivo principal, poner de relieve ante la mesa de trabajo los principales problemas con respecto a la adquisición de los conocimientos matemáticos a que nos enfrentamos en nuestra aula.

La profesora encargada del primer grado grupo "A", habló acerca de las dificultades que presentan algunos de sus alumnos para asociar los conjuntos con su representación numérica, pero al mismo tiempo reconoció que como en el taller anterior se analizó la lectura sobre "La construcción de nociones matemáticas en los niños"; y dentro de las reflexiones de esta lectura, estaba "El proceso de construcción del número en el niño", ya estaba entendiendo el porqué de tal situación.

Las maestras de 3o., 4o., 5o. y 6o. grado, coincidieron en que uno de los grandes problemas a que nos enfrentamos, está en que los alumnos adquieran el valor posicional en nuestro sistema de numeración; por lo que la Profa. encargada del grupo CAS. de la escuela nos explicó la manera en que ella trabaja para resolver este problema en los niños.

Empezó su exposición marcando uno de los principales errores que cometemos los docentes al diseñar nuestras actividades escolares, siendo entre otros; que lo hacemos en base a planteamientos verbales, los cuales lógicamente no funcionan porque llevan a los alumnos a conclusiones erróneas.

Enseguida nos explicó que para planear nuestras actividades debemos saber que existen tres tipos de conocimientos factibles de que el niño adquiera en el desarrollo de las actividades escolares, de acuerdo al

contenido de aprendizaje que se trabaje : Conocimiento Físico, Conocimiento Lógico-matemático y Conocimiento Social.

Así tenemos, que el conocimiento del mundo físico comienza a desarrollarse muy temprano en el niño, mediante la experiencia que el niño adquiere al manipular objetos. El conocimiento social es el que se adquiere en la continua interacción con la sociedad a la que pertenecemos. Por otra parte el conocimiento matemático, aunque requiere de la manipulación de los objetos por parte del niño y de la transmisión social, se va desarrollando gracias a la propia actividad intelectual del niño que reflexiona ante los hechos que observa, logrando establecer relaciones entre ellos. Así por ejemplo cuando un niño dice: que una muñeca es más grande que otra, esa relación "más grande que"..., es un hecho abstracto que no está dado por el objeto mismo, sino que se da por la relación que guarda con la que se le está comparando. Claro que el niño llega a este concepto matemático por si mismo en función de su propio nivel de desarrollo cognitivo.

A continuación hice a mis compañeros las siguientes sugerencias, las cuales lógicamente no son demasiado originales sino que me he fundamentado en investigación sobre en educación y por experiencias psicopedagógicas valiosas:

-Tomar en cuenta que el trabajo en matemáticas debe partir de la necesidad de resolver situaciones interesantes para el

niño, debido a que esto los impulsa a buscar soluciones poniendo en juego su pensamiento lógico-matemático.

-Considerar que para el desarrollo de los conceptos matemáticos debemos aprovechar la actividad lúdica de los niños, por lo que se recomendó para el trabajo en matemáticas, juegos como los palitos chinos, dominó, cartas, dados, rayuela, etc., estos juegos por todos conocidos se pueden aprovechar para enseñar la clasificación, comparación y seriación en el primer ciclo, así como para enseñar las diferentes propiedades de las operaciones aritméticas, lo mismo que para introducirlos hacia el conocimiento del algoritmo convencional. Estos juegos resultan también magníficos para ejercitar a los niños en el cálculo mental.

Además de los juegos anteriores se recomendaron juegos como, la tienda y el banquero, los cuales son útiles para una enseñanza reflexiva del sistema decimal de numeración, para lo cual, se pueden construir, ábacos, odómetros, loterías e inventar adivinanzas.

-Hablando de la organización del grupo, hicimos la recomendación de formar equipos de trabajo de 3 a 5 niños, alrededor de una misma mesa, lo cual favorece el intercambio de opiniones y posibilita el desarrollo del trabajo en equipo. Además resulta conveniente y necesario que los niños platiquen

con sus compañeros, intercambien opiniones, se hagan sugerencias recíprocamente y en general se ayuden.

Cada profesor fué dotado con un juego de copias fotostáticas del material bibliográfico que contiene la información minuciosa y detallada de todos los juegos y actividades a que se hace referencia anteriormente, con la recomendación de qué las aplicaran en la conducción del proceso enseñanza-aprendizaje de su grupo, para que en la reunión colegiada de evaluación se rinda el informe con los resultados obtenidos.

Como una de las sugerencias a mis compañeros fué acerca de la organización del grupo en equipos de trabajo; así como la inquietud surgida de las sesiones de trabajo, sobre cómo lograr una mejor cooperación de los padres de familia para con la escuela; dedicamos una sesión de trabajo, para hacer una exposición sobre los temas mencionados.

Implementar estrategias adecuadas para una óptima enseñanza, es la principal obligación que tenemos como docentes. Oportunidad y pertinencia son dos reglas de oro que el maestro deberá manejar a la hora de decidir que técnicas empleará en clase..... Con estas palabras se inició la exposición sobre las distintas técnicas grupales que son factibles de utilizar en nuestros grupos.

Por considerar este tema de vital importancia para efectos de nuestro propósito, me permito relatar los pormenores de más importancia.

La exposición continuó mencionándose otro elemento determinante a la hora de elegir técnicas, el cual lo constituye el alumno, su etapa de desarrollo, el tipo de operaciones del pensamiento que maneje, sus experiencias anteriores, el contexto institucional y social donde se ubica la clase, y que genera la cultura del grupo. De la misma manera es requisito indispensable que el docente tenga información acerca de las técnicas didácticas y dominio en el manejo de las mismas.

Es indudable que la situación educativa es en esencia una situación de grupo, en la que el maestro es el líder-conductor coordinador formal. Siendo indispensable estar conscientes de que el grupo es un espacio propicio para:

- Confrontar el pensamiento de cada uno.
- Ser receptor y productor de información.
- Reconocerse como ligado a otra persona a la vez que diferente.
- Afirmar la identidad, perder el individualismo y ganar en cooperación.

Las técnicas grupales son un medio, un instrumento que está en función de determinados propósitos didácticos.

Para elegir alguna, el docente debe considerar:

- Los propósitos que se persiguen.
- La madurez y el entrenamiento de los alumnos.
- El ambiente físico.
- El contexto institucional.
- La capacitación personal.

Las ventajas de las técnicas grupales son:

- Proporcionar a cada alumno la oportunidad de interactuar con su maestro y sus compañeros.
- Esta interacción permite poner a sus conocimientos a prueba y contribuir al aprendizaje de otros.
- Proporciona a cada alumno la posibilidad de aclarar conceptos.
- Brinda oportunidad para sintetizar la variedad de experiencias y datos provenientes de clases, juegos, lecturas u otras actividades.

Las desventajas del uso de técnicas grupales son:

- El trabajo en grupo lleva más tiempo y a veces no se puede planificar un límite fijo.
- Los alumnos deben poseer cierta información previa para poder trabajar.
- Es difícil a veces compatibilizar necesidades, problemáticas, intereses, etc.
- Si el grupo es numeroso, hay poca probabilidad de participación.

Para emplear técnicas grupales el maestro debe tener:

- Experiencia, ante todo de participación en grupos de aprendizaje (uno no puede enseñar lo que no ha experimentado).
- Claridad en los propósitos que persigue.
- Conocimiento en profundidad del tema por tratar.
- Precisión en la explicitación de las consignas.
- Posibilidad de graduar sus intervenciones y las de cada

uno de los miembros, para que todos hagan su aporte.

-Habilidad para registrar por escrito lo que considere importante (intervenciones, pausas, diálogos, discusiones etc.).

-Capacidad de llevar al grupo a un producto final (síntesis, resolución de problemas, etc.).

Se enumeraron varias técnicas didácticas para estudiar mejor y para trabajar en grupos, haciéndose la aclaración de que no todas son posibles de utilizar en todos los grados, por lo que el maestro en base a su experiencia, debe elegir la más adecuada a sus circunstancias.

I.- Técnicas didácticas para estudiar mejor.

1.- Para orientar al alumno.

- Guía de estudio.
- Guía de experimentación.
- Guía de demostración.
- Cuestionario.
- Entrevista.

2.- Para leer y comprender textos.

- Lectura de textos.
- Lectura de gráficas.

-Lectura de mapas.

-Lectura de periódicos.

3.- Para registrar y sintetizar información.

-Toma de apuntes.

-Elaboración de esquemas y resúmenes.

-Elaboración de fichas.

-Elaboración de informes.

4.- Para enfrentar situaciones problemáticas.

-Resolución de problemas.

5.- Para aprender de las imágenes.

-El uso del video.

-El uso de la historieta.

II.- Técnicas didácticas para trabajar en grupos.

-lluvia de ideas.

-Pequeño grupo.

-Dramatización.

-Grupo de cuchicheo o diálogos simultáneos.

-Panel.

-Mesa redonda.

-Comisión de investigación.

-Retroalimentación circular.

-Taller.

Para culminar la exposición se hizo la recomendación de adquirir el libro "Como hacemos para enseñar a aprender" de Elisa A. Lucarelli y Elida J. Correa, el cual sirvió de referencia para esta exposición.

4.2.- Evaluación y balance de resultados.

4.2.1.- Evaluación permanente.

Para evaluar el desarrollo de un proyecto de investigación participativa, es necesario que esta sea permanente en una acción crítica que los mismos participantes ejercen sobre su propia acción, la cual es periódica y sistemática.

Durante la marcha de las distintas fases del plan operativo, cada profesor integrante del equipo de trabajo llevaba a la práctica con sus alumnos, lo asimilado de los cursos talleres tanto vivenciales como específicos, con la finalidad implícita de llevar a cabo un proceso de investigación operativa cuya base de control se constituyo en un sistema de evaluación formativa, utilizando como instrumento de evaluación, la observación.

Todas estas observaciones sistemáticas fueron puestas a consideración en las asambleas de evaluación, donde se analizaban crítica y reflexivamente. En su generalidad, todas estas observaciones ponen de manifiesto el gran entusiasmo y

disposición hacia la transformación positiva de nuestra práctica docente.

Las maestras del primer ciclo fueron muy claras al precisar las ventajas de conocer el desarrollo cognitivo en los niños, lo cual les ha servido para darle un nuevo enfoque a la planeación, desarrollo y evaluación de su trabajo diario.

Los juegos más utilizados por los maestros del primer ciclo, para que sus alumnos construyan sus conocimientos mediante un proceso de construcción del mismo niño, son: el dominó, la lotería, la mercería, la tienda, etc., Por ejemplo: La maestra de primer grado que tenía dificultades para que sus alumnos establecieran correspondencia mediante la comparación de conjunto y su representación gráfica, relato la respuesta favorable de sus alumnos cuando se auxilió del juego de dados, en el cual se utiliza un dado, tarjetas con las mismas cantidades de puntos que marca el dado y tarjetas con la representación gráfica de los conjuntos.

En el desarrollo de la actividad, los niños por turno van tirando el dado, ven la cantidad de puntos que marca y, cada vez, toman una tarjeta con la misma cantidad de puntos marcados.

La maestra de primer grado grupo "B", utilizó el juego del dominó para alcanzar el mismo objetivo de la actividad anterior

organizando a los alumnos en equipos de 4 jugadores y proporcionando un juego de dominó a cada equipo. Según la observación de la maestra el trabajo en equipo facilitó la comunicación, los niños se ayudaron mutuamente, porque entre ellos se explican y se entienden mejor.

Los resultados obtenidos en los grupos del primer ciclo, con este tipo de actividades son altamente satisfactorios, porque a decir de los maestros, los niños participan en la clase con mayor entusiasmo y dedicación, facilitándoseles por medio del juego la adquisición de conocimientos perdurables, pero sobre todo reflexivos, los cuales son factibles de ser generalizados en sus relaciones con la sociedad en que viven.

Los maestros del segundo y tercer ciclo opinaron que para formar niños reflexivos, lo primordial es: relacionar la enseñanza con la realidad en que se vive, por lo que ellos además de utilizar los juegos ya mencionados en la conducción de la enseñanza, están tratando de que toda actividad en clase sea motivada por la necesidad de encontrar solución a los distintos problemas surgidos de la realidad.

Para tal efecto, desarrollaron durante los meses que llevamos del año escolar, actividades como: Pláticas con los niños sobre los diversos oficios que conocen, por ejemplo, en que trabajan ellos mismos, en que trabaja su papá o algún familiar; en que les gustaría trabajar el día que tengan que

hacerlo, etc, con la finalidad de que ellos mismos platicuen a que tipo de problemas se enfrentan en el trabajo y como los resuelven.

Así mismo se propició que los alumnos hicieran entrevistas para indagar que tipo de situaciones son las que comunmente tienen que resolver las personas en su trabajo y como lo hace. Esta información recabada por los alumnos se utilizó para inventar problemas; primero lo hizo el maestro y posteriormente lo hicieron los alumnos.

Otro tipo de actividades fueron el análisis de los elementos que componen una situación presentada en una imagen, análisis de fotografías recortadas de periódicos o revistas, utilización de cuentos cortos o fábulas, textos cortos como adivinanzas, coplas breves, refranes, etc.

El objetivo perseguido con el desarrollo de estas actividades, es como se dijo antes, enseñar al niño a pensar reflexivamente por medio de la invención primeramente de problemas no numéricos y después poco a poco lo harán para que donde sea posible los inventen y encuentren soluciones aplicando sus conocimientos matemáticos sobre tópicos como sumas, restas, mitad, tercera parte, doble, triple..., multiplicaciones, divisiones. etc., así mismo se correlaciona la enseñanza de las matemáticas con otras asignaturas, brindándole al niño la oportunidad de entender que las

matemáticas tienen relación con todos los ámbitos de nuestra vida.

Fué evidente el entusiasmo de los maestros al relatar los pormenores de los resultados que hasta la fecha han constatado con sus alumnos, los cuales en primer lugar, han dejado de faltar a clases, incluso cuando están enfermos, así mismo se han vuelto más comunicativos, sociables y sobre todo se les ha despertado el interés y deseo de aprender cosas nuevas, porque están entendiendo la utilidad que ésto representa para ellos.

Sin embargo los docentes también opinaron que llevar a cabo este tipo de enseñanza, representa un avance más lento en el programa, debido a que utilizan más tiempo en su aplicación.

4.2.2.- Evaluación final.

Aunque la realización de este proyecto se concibió como un proceso a largo plazo, y de hecho se tiene el propósito de prolongarlo durante todo el período escolar; surge la necesidad de marcar una etapa final, para efectos de presentar el informe correspondiente del mismo; requisito indispensable para obtener el título de la licenciatura en educación básica. Esta fase final viene a ser la recopilación de las opiniones de los principales implicados en el proyecto, para poder establecer un balance de resultados que servirá para buscar las alternativas

adecuadas a los escollos, errores y deficiencias a las que nos hallamos enfrentado.

Para recabar las opiniones de los participantes, se utilizó un cuestionario de ocho preguntas abiertas, las cuales considero, reúnen las características necesarias para obtener un juicio de valor acerca del mucho o poco éxito obtenido, de acuerdo con los objetivos de nuestro proyecto.

Con el primer cuestionamiento se quiso averiguar el punto de vista de los profesores participantes en el proyecto, acerca de la pertinencia de los trabajos desarrollados para el logro de los objetivos propuestos. La mayoría de ellos, considera que gracias a las distintas actividades del proyecto, han empezado a cambiar la concepción que hasta la fecha habían manejado con respecto al proceso enseñanza-aprendizaje. Afirmando los restantes, que el objetivo principal acerca de la transformación de nuestra práctica docente, si se logró, pero que los resultados con los alumnos, apenas se empiezan a vislumbrar porque será hasta fin de curso, cuando se aprecien los verdaderos resultados.

Con la finalidad de hacer los ajustes necesarios para la continuidad del proyecto, se quiso constatar cuál o cuáles de las actividades llevadas a cabo, fueron de más utilidad para que los maestros desarrollen su trabajo docente. La respuesta general, fué, que todas las acciones emprendidas fueron

provechosas, porque les han permitido actualizarse, pero además consideran que las reuniones colegiadas, revisten singular importancia porque permiten el intercambio de experiencias; sirviendo esto, para superar los errores y deficiencias que sin querer se cometen en el desempeño de nuestro trabajo.

Era importante también, conocer el cambio que han experimentado los docentes sobre la concepción que tienen sobre la enseñanza. La respuesta más frecuente, giró en torno a que; han comprendido la importancia de que en la clase se propicie el diálogo, la interacción y la confrontación entre los alumnos y el maestro, para que ellos mismos sean los descubridores de su propio conocimiento, haciendo que el trabajo en clase parta de situaciones problemáticas relacionadas con su realidad inmediata. Los profesores restantes afirmaron que seguirán preparándose con la finalidad de llegar a ser unos auténticos guías de sus alumnos para hacer de ellos seres pensantes y reflexivos.

Posteriormente se cuestionó acerca de los juegos y actividades que los profesores han utilizado en la conducción de la enseñanza. El total de los cuestionados respondió que debido al poco tiempo no han podido utilizarlos todos, pero como ya comprobaron su efectividad, procurarán utilizar todos los juegos y actividades sugeridas en la planeación, desarrollo y evaluación de su trabajo diario frente al grupo, sobre todo

porque son actividades que les permiten correlacionar otras asignaturas del programa con matemáticas.

Un porcentaje alto de los profesores, coincidieron que la bibliografía que más utilidad ha tenido para su labor docente, ha sido la Teoría Psicogenética. Opinando los restantes, que fueron muy importantes las lecturas sobre la didáctica de las matemáticas.

Con respecto a la cuestión sobre la respuesta de los alumnos ante el cambio de la enseñanza, los docentes afirmaron que los niños participan con mayor entusiasmo en la clase, volviéndose mas sociables y comunicativos, pero sobre todo que poco a poco van siendo capaces de cuestionarse entre ellos mismos y también al maestro.

De la misma manera los maestros informaron que los padres de familia de sus alumnos, han tenido una respuesta muy favorable hacia el proyecto y que los comentarios son: de que han observado cambios positivos en sus hijos, siendo uno de los principales, que ya no les gusta faltar a clases y que además hacen sus tareas con mayor interés.

Por último los compañeros maestros agregaron que sería saludable que este proyecto no terminara ahora, sino que se prolongara hasta fin de cursos, así como la pertinencia de

adoptarlo para otras asignaturas del programa, tales como español, ciencias naturales, etc. (ver anexo No. 2).

Resumiendo lo expuesto, se puede afirmar que, a pesar del poco tiempo utilizado para la realización de la propuesta, es evidente, que los resultados han estado de acuerdo a las expectativas esperadas, pudiéndose constatar en las respuestas de los participantes el cambio gradual que han venido experimentando en su actitud y desempeño profesional, haciéndose patente la disposición para continuar buscando la autosuperación, con miras a elevar la calidad de la enseñanza que imparten a sus alumnos.

CONCLUSIONES.

Los buenos o malos resultados de la humana tarea de la docencia, son el producto de la conjugación de factores históricos, sociales, económicos y técnicos, así como de la capacidad profesional y entrega a su trabajo de los implicados. Este concepto fué plenamente comprobado durante el proceso seguido en la realización de este proyecto de investigación.

Las directrices para esta confirmación fueron:

- La participación democrática de todos los maestros, así como de los padres y alumnos de la escuela.
- El aprovechamiento de la experiencia inmediata de los docentes y demás elementos involucrados en la propuesta.
- La flexibilidad y participación de todo el equipo en la búsqueda de propuestas alternativas.

Durante el desarrollo de los cursos talleres, los cuales se utilizaron como momentos de reflexión y análisis para la sensibilización y sistematización de la experiencia cotidiana del maestro, así como la creación de espacios para la

interiorización de la temática específica para el logro de los objetivos propuestos, se llegó a las conclusiones siguientes:

- La búsqueda de la autosuperación profesional como medio para la transformación positiva de nuestra práctica docente.
- La práctica docente se debe fundamentar principalmente en el conocimiento del desarrollo cognoscitivo del niño.
- El niño construye sus conocimientos siendo parte activa y creadora del proceso enseñanza-aprendizaje.
- El maestro debe convertirse en un auténtico guía observador que interactúe incesantemente con sus alumnos, para ayudarlos a ordenar los conocimientos que poseen y a avanzar en el largo proceso de construcción.
- La necesidad de enfocar nuestro trabajo con una actitud lúdica, porque no debemos olvidar que aprender y jugar son dos procesos que nos acompañan desde el nacimiento.
- La pertinencia de organizar la clase en pequeños grupos de trabajo para propiciar la interacción, diálogo y confrontación entre alumnos y maestro.

- Buscar que las actividades en clase sean motivadas por la necesidad de encontrar solución a los distintos problemas surgidos de la realidad.

Aunque estos conceptos son algo ya sabido, para efectos de este trabajo, se revisten de singular importancia porque vienen a ser como la inyección revitalizadora de nuestro diario quehacer educativo, al mismo tiempo que la experiencia obtenida nos conduce a mejorar nuestro trabajo frente al grupo.

Con respecto a las actividades desarrolladas directamente con el grupo, se puede afirmar que fueron novedosas y estimulantes y sirvieron y servirán para desarrollar en los niños la capacidad de reflexión en el aprendizaje, que a fin de cuentas fué el objetivo principal de este trabajo; porque uno de los factores presentes en la transformación de nuestra práctica docente, lo constituye el hecho de favorecer un ambiente creativo dentro de las aulas, en donde el niño no desarrolla conceptos matemáticos a través de la memoria, sino en la manipulación de materiales físicos, la participación o experimentación con objetos físicos, y jugando a juegos preparados para desarrollar el pensamiento creativo.

La continuación de este proceso en la escuela hasta fin de cursos, es un compromiso ineludible, porque es evidente que la docencia es una práctica en la que es necesario estar a la

búsqueda de alternativas de solución para las situaciones problemáticas que se presentan diariamente.

SUGERENCIAS

Con base en las experiencias adquiridas durante el desarrollo del proyecto, considero importante recordar a mis compañeros profesores de educación primaria, que los niños aprenden mejor en las escuelas donde existen buenas relaciones sociales, específicamente entre alumnos, profesores, padres y comunidad en general. Resulta imprescindible establecer entre la escuela y el hogar relaciones positivas, tendientes a suscitar la participación de los padres para despertar en ellos un interés activo por la educación de sus hijos. Así mismo no debemos olvidar lo decisivas que son las relaciones entre los maestros, las cuales propician el apoyo mutuo entre ellos, para la búsqueda de alternativas de solución a los problemas que se presentan en nuestro trabajo.

En cuanto al aprendizaje se recomienda hacerlo funcional, es decir, que se brinde a los alumnos la oportunidad de aplicar lo que aprenden en su vida cotidiana, porque cuando pueden aplicar concretamente lo que aprenden, lo recuerdan mejor y se les despierta el interés por aprender. De la misma manera debemos respetar sus diferencias individuales, evitando en lo posible la clasificación etiquetación y segregación en el salón de clases, ya que esto repercute en su desarrollo emocional.

Para finalizar este trabajo, solo me queda recomendarles que amen a su profesión y a sus alumnos. Solamente el amor le dará sentido a nuestra práctica docente; para dejar de sentir como pesada y fastidiosa carga, lo que es el cumplimiento cabal de nuestro deber.

BIBLIOGRAFIA.

Area de docencia. UPN. Antología del Seminario, Ed. Tredex, Editores, S.A. México, D.F. 1986.

Area de docencia. UPN. SEMINARIO, Ed. Tredex, Editores, S.A. México, D.F. 1986.

Avila Alicia. Cómo aprendemos matemáticas, guías de orientación y trabajo, CONAFE. Ed. Página de los Angeles S.A. México, D.F. 1987.

BIGGE L. Morris, Teorías de Aprendizaje para maestros, Ed. Trillas, Ed. 4, México, D.F. 1984.

BUCHOLZ, Steve y Thomas Roth. Cómo crear un equipo de alto rendimiento en su empresa, Tr. Cristina Sardoy. Ed. Atlántida, Buenos Aires, Argentina, 1992.

FREINET, Celestin, Técnicas Freinet de la Escuela Moderna, Ed. Siglo XXI, México, D.F. 1976.

GOMEZ Palacio M. Compiladora. Psicología Genética y Educación. Subsecretaría de Educ. elemental. Dirección Gral. de Educ. Esp. Tr. Beatriz Villarreal G., México, D.F. 1987.

M. LOGAN Lillian y Virgil G. Logan. Estrategias para una enseñanza creativa, versión de Alicia Ramón García, Ed. Dikostan, S.A., Barcelona, España, 1980.

MORENO Montserrat y equipo del IMIPAE. Descubrimiento y Construcción de conocimientos, Ed. Barcelona, Gedisa, España 1980.

MORENO Montserrat. Qué es la Pedagogía Operatoria, Cuadernos de Pedagogía, 1981, año VII, No. 78 en contenidos de aprendizaje, antología UPN. México, D.F.

MUNGUÍA Zatarain Irma y José M. Salcedo Aquino. Redacción e Investigación Documental, UPN. Ed. Prisma Mexicana, México, D.F. 1988.

PANSZA González Esther, Carolina Pérez Juárez y Porfirio Morón Oviedo. Fundamentación de la didáctica, Tomo I, Ed. Gernika, S.A., 4a. Ed. México, D.F. 1986.

PIAGET Jean. Psicología y Pedagogía. Tr. Francisco J. Fernández Buey, Ed. Ariel, Ed. 8, México, D.F. 1981.

VILLARREAL Canseco Tomás. Didáctica General, Ed. Oasis, México, D.F. 1988.

ANEXO No. I

DOCUMENTOS OFICIALES

ASUNTO: COMUNICANDO INICIO DE PROYECTO

VILLAHERMOSA TABASCO, A 30 DE JUNIO DE 1994

C.LIC. MARIA DEL ROSARIO ARIAS FERNANDEZ
DIRECTORA DE ESCUELA PRIM. URB. FED.
"GREGORIO MENDEZ MAGAÑA"
CLAVE: 27DPR0141C, ZONA ESC. 004
AQUILES SERDAN NO 304, COLONIA AGUILA
P R E S E N T E.

Por este medio me dirijo a usted para comunicarle que, como requisito para obtener el Título de Lic. en Educación Básica en la U.P.N., debo poner en práctica el proyecto de investigación "La enseñanza reflexiva de las matemáticas en la escuela primaria". del 11 de julio al 30 de noviembre de 1994, en la escuela y grupo en que laboro para lo cual estoy solicitando su apoyo.

No omito manifestarle que para tal efecto necesitaré de su valiosa colaboración, así como la del personal docente.

Aprovecho la ocasión para saludarla y agradecer de antemano su atención al presente.

ATENTAMENTE



PROFRA, EUNICE DAMIAN LOPEZ

RECIBO DIRECTORIAL
30/06/94.

CARTA COMPROMISO

El día 4 de julio de 1994, en la escuela Primaria Urbana - Federal "Gregorio Méndez Magaña" ubicada en la calle Aquiles -- Serdán No. 304, Colonia Aguila, de la ciudad de Villahermosa, -- municipio del Centro, Tabasco, perteneciente a la zona escolar -- No. 004, con clave de C.T. 27DPRO141C. A invitación de la C. -- Profra. Eunice Damián López, nos reunimos el personal docente y Directora de la escuela mencionada, con la finalidad de conocer el proyecto de investigación "La enseñanza reflexiva de las matemáticas en la escuela primaria"; mismo que según se nos informó, se pretende poner en práctica en esta Institución Educativa.

Al percatarnos de la gran importancia que para nuestra superación profesional representa el desarrollo del proyecto, nos comprometemos a colaborar en todas y cada una de las actividades.

ATENTAMENTE.

LIC. MARIA DEL R. ARIAS FERNANDEZ

LIC. DORALIA GUTIERREZ CHE

PROFRA. MIRNA BOCANEGRA GARCIA

LIC. MARIA ALICIA CORREA PEREZ

PROFRA. LIDIA N. SANCHEZ RODRIGUEZ

PROFRA. ANA L. GOMEZ DE LA CRUZ

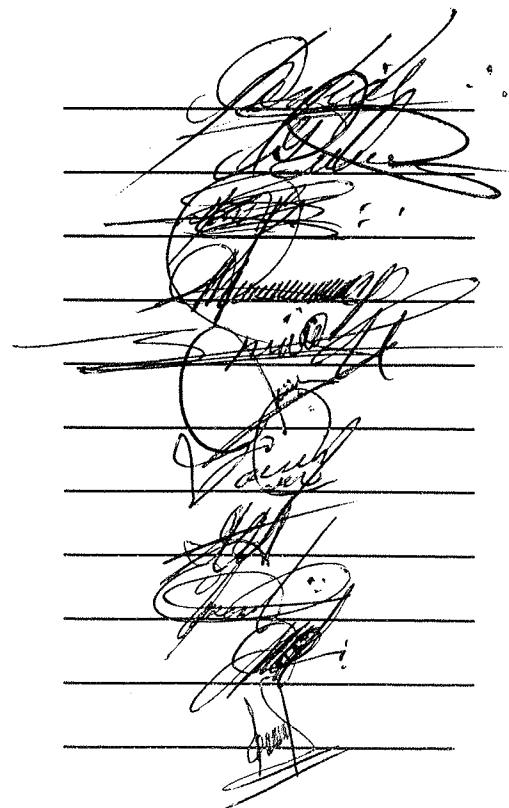
PROFRA. ZOILA E. JESUS HERRERA

PROFRA. JULIETA CORDOVA SANCHEZ

PROFRA. ROSA V. CORREA LLERGO.

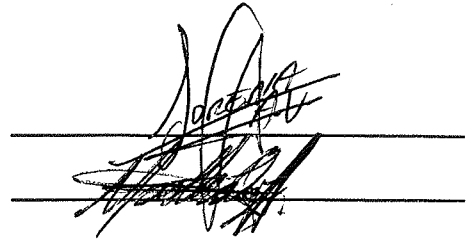
PROFR. GAMALIEL NAVA ALCAZAR

PROFRA. LAURA B. CALAO PACHECO



LIC. LORENA DEL C. ALFARO VAZQUEZ

LIC. MARTHA ORTIZ JIMENEZ

A handwritten signature in black ink is written over two horizontal lines. The signature is highly stylized and appears to be a combination of the names Lorena and Martha. The lines are solid black and extend across the width of the signature.

DEPENDENCIA: ESC. PRIM. URB. FED.
"GREGORIO MENDEZ MAGAÑA".
C.T.27DPRO141C, ZONA 005.
A. SERDAN # 304, COL. AGUILA.
VILLAHERMOSA, TABASCO.

ASUNTO: CONSTANCIA.

A QUIEN CORRESPONDA.

La suscrita Lic. MARIA DEL ROSARIO ARIAS FERNANDEZ, DIRECTORA de la escuela arriba mencionada:

HACE CONSTAR:

Que la C. profra. Eunice Damián López, maestra encargada del sexto grado grupo "A", de este centro de trabajo, durante el periodo comprendido de septiembre a noviembre del ciclo escolar-- 1994-1995; desarrolló en colaboración con el personal docente, el proyecto de investigación "La enseñanza reflexiva en la escuela primaria".

Considerando que estas acciones son con el propósito de mejorar la práctica docente de los maestros, en beneficio de la educación, y exhortándola a que continúe preparándose, tengo a bien extenderle la presente en la ciudad de Villahermosa, Tabasco, a los treinta días del mes de noviembre de mil novecientos noventa y cuatro.

Atentamente.

La Directora de la Escuela. ESC. PRIM.
"GREGORIO MENDEZ MAGAÑA"
Clave: 27DPRO141C
Zona Esc. 04
Villahermosa, Tabasco.



[Handwritten signature]
Lic. María del R. Arias Fernández

ANEXO No. 2

CUESTIONARIOS APLICADOS

1.- ¿Que opinas de la manera en que se enseñan las matemáticas en la escuela primaria?.

2.- ¿Que problema o dificultad se te presenta con mayor frecuencia en la enseñanza de las matemáticas?.

3.- ¿Que entiendes por matemática mecanizada?.

4.- ¿Que entiendes por matemática razonada?.

5.- ¿Como enseñas las matemáticas a tus alumnos?.

6.- ¿Como son los resultados que obtienes de la enseñanza de las matemáticas?.

7.- ¿Que problemas o problema se te presenta cuando quieres que los alumnos adquirieran el concepto decimal aplicado a la numeración?.

8.- ¿Que tipos de actividades planeas para la enseñanza de las matemáticas?.

9.- ¿A tu juicio cómo crees que son utilizados en la vida diaria los conocimientos matemáticos adquiridos en la escuela?.

10.-¿En que medida el dominio por parte de los profesores de los contenidos temáticos de las matemáticas, es factor importante para una mejor conducción de la enseñanza?.

Cuestionario aplicado para la evaluación final del proyecto.

1.- ¿Consideras que el trabajo desarrollado durante el proyecto permitió el logro de los objetivos?.

2.- ¿Cuáles actividades de las realizadas fueron más útiles para tu trabajo docente?.

3.- ¿Cómo ha cambiado la concepción que tenías sobre la enseñanza?.

4.- ¿Qué juegos y actividades de las sugeridas has aplicado y que resultado obtuviste?.

5.- ¿Cuál o cuáles de las lecturas analizadas te han sido más útiles para tu labor como maestro?.

6.- ¿Cuál fué la respuesta de tus alumnos ante tu nueva forma de enseñar?.

7.- ¿Cuáles fueron los comentarios generales de los padres de familia de tus alumnos, en las reuniones mensuales de información que realizaste con ellos?.

8.- Además de los comentarios que expresastes. ¿Cuáles otros podrías agregar?.

ANEXO No. 3

CUADROS EXPLICATIVOS

1.- LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS EN LA ESCUELA PRIMARIA.

CUADRO 1.1

27- QUE OPINAS DE LA MANERA EN QUE SE ENSEÑAN LAS MATEMATICAS EN LA ESCUELA PRIMARIA?			
Falta de material de apoyo para su enseñanza.	Enseñanza mecanizada.	De manera adecuada.	Superficial y monòtona.
Frecuencia 1	Frecuencia 6	Frecuencia 4	Frecuencia 1
5%	30%	20%	5%
El sistema es bueno pero los profesores debemos hacer dinàmicas y descubridoras.	La apatìa y falta de preparación de los maestros en su enseñanza.	No existe congruencia en el programa de estudios debido a que no toma en cuenta el nivel socio-cultural de los alumnos.	Respuesta inadecuada.
Frecuencia 4	Frecuencia 1	Frecuencia 2	Frecuencia 1
20%	5%	10%	5%

CUADRO 1.2

2.- QUE PROBLEMA O DIFICULTAD SE TE PRESENTA CON MAYOR FRECUENCIA EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS?.			
Que los alumnos no reflexionan sobre los libros de texto.	Los libros de texto no son adecuados en sus planteamientos.	Atraso de los alumnos en el programa de estudios en relación al grado que cursan.	Falta de materiales de apoyo tales como: cuadernos de trabajo, etc.
Frecuencia 13	Frecuencia 1	Frecuencia 4	Frecuencia 1
65%	5%	20%	5%
Ninguno			
Frecuencia 1			
5%			

CUADRO 1.3

2.- COMO ENSEÑAS LAS MATEMATICAS A LOS ALUMNOS?.			
De manera concreta y razonada.	Utilizando el razonamiento y el juego con los alumnos enseñándoles algunas reglas cuando es necesario.	50% mecanizada y 50% razonada por que el programa así lo marca.	Trabajando con los alumnos cada taller y motivándolos para que comprendan que deben buscar el aprendizaje en base a una necesidad.
Frecuencia 15	Frecuencia 2	Frecuencia 1	Frecuencia 2
75%	10%	5%	10%

CUADRO 1.4

2.- COMO SON LOS RESULTADOS QUE OBTIENES DE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS?.		
Los resultados dependen de las bases que tienen con respecto al grado en que enseñan.	No muy satisfactorio debido a que los alumnos generalmente es tan deficientes con respecto al grado que cursan.	Buenos resultados.
Frecuencia 2	Frecuencia 12	Frecuencia 6
10%	60%	30%

CUADRO 1.5

2.-.QUE PROBLEMAS SE TE PRESENTAN CUANDO QUIERES QUE LOS ALUMNOS ADQUIERAN EL CONCEPTO DECIMAL APLICADO A LA NUMERACION?.			
La falta de antecedentes sobre el tema los alumnos.	Es un tema difícil de los alumnos.	Los maestros no utilizamos el método adecuado para que los alumnos asimilen este conocimiento.	Ninguno
Frecuencia 2	Frecuencia 3	Frecuencia 2	Frecuencia 4
10%	15%	10%	20%
La dificultad que presentan los alumnos para identificar el valor posicional de cada cifra.			
Frecuencia 9			
45%			

CUADRO 1.6

2.- QUE TIPO DE ACTIVIDADES PLANEAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS?.		
Actividades expositivas.	Juegos en equipo individuales, concursos, discusiones, etc.	Actividades basadas en planteamientos para buscar solución a los problemas que se presentan en la vida diaria.
Frecuencia 8	Frecuencia 7	Frecuencia 5
40%	35%	25%

CUADRO 1.7

2.- A TU JUICIO COMO CREES QUE SON UTILIZADOS EN LA VIDA DIARIA LOS CONOCIMIENTOS MATEMATICOS ADQUIRIDOS EN LA ESCUELA?.		
Casi no se usan por que existe un divorcio de lo que se enseña en la escuela y en la vida real.	De acuerdo a los nuevos programas de estudio debemos enseñar a los alumnos de tal manera que sus conocimientos sean adquiridos en base a sus necesidades.	Respuesta inadecuada.
Frecuencia 15	Frecuencia 1	Frecuencia 4
75%	5%	20%

2.- CONCEPTUALIDADES QUE LOS MAESTROS TIENEN DE LA DIDACTICA DE LAS MATEMATICAS.

CUADRO 2.1

¿.- QUE ENTIENDES POR MATEMATICA MECANIZADA?.		
Aquella que se encauza hacia la memorización de manera impositiva y de forma unilateral es decir, del maestro al alumno.	Cuando el alumno memoriza sin comprender los conceptos.	Es la forma más aceptable y con aprovechamientos positivos y firmes de la enseñanza.
Frecuencia 11	Frecuencia 6	Frecuencia 3
55%	30%	15%

CUADRO 2.2

¿.- QUE ENTIENDE POR MATEMATICA RAZONADA?.	
Es aquella que se enseña o mejor dicho aprende de manera flexiva permitiéndole al alumno aplicar sus conocimientos en la vida cotidiana.	La habilidad del maestro para lograr que el alumno aprenda a observar, distinguir, comparar, ordenar y a interpretar.
Frecuencia 17	Frecuencia 3
85%	15%

CUADRO 2.3

2.- EN QUE MEDIDA EL DOMINIO POR PARTE DE LOS PROFESORES DE LOS CONTENIDOS TEMATICOS DE LAS MATEMATICAS, ES FACTOR IMPORTANTE PARA UNA MEJOR CONDUCCION EN LA ENSEÑANZA?.		
Muy importante por que de acuerdo al profesor de los contenidos temáticos del programa será el resultado bueno, regular o malo de su trabajo.	Implica en 50% del buen funcionamiento de la clase.	Cada quién domina los contenidos a su criterio.
Frecuencia 15	Frecuencia 1	
75%	5%	20%