



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA Y CULTURA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD -25 B
Subsede Concordia



**“ANÁLISIS DE LA REPROBACIÓN EN
MATEMÁTICAS EN PRIMARIA”**

**TESINA
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN**

Presenta

Francisco Abundio Hernández Rojas

MAZATLAN, SINALOA, MEXICO

JUNIO DEL 2007

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PRPBLEMA.....	3
JUSTIFICACIÓN.....	9
 CAPITULO I	
El problema de la reprobación de las matemáticas. en primaria.....	12
1.1 Factores que intervienen en la reprobación de las Matemáticas en primaria.....	15
1.2 Índices sobre la reprobación de las matemáticas en primaria.....	18
 CAPITULO II	
Psicogenética y el aprendizaje matemático.....	21
2.1 Planteamiento psicogenético en relación a la enseñanza de las matemáticas.....	23

2.2 Importancia del conocimiento abstracto en primaria.....	33
--	----

CAPITULO III

Concepción del profesor sobre la enseñanza de las matemáticas.....	37
---	-----------

3.1 Análisis del programa oficial en cuanto a la enseñanza de las matemáticas.....	37
---	----

3.2 Estrategias implementadas por el profesor en su labor enseñanza – aprendizaje de las matemáticas.....	42
--	----

Conclusiones.....	49
--------------------------	-----------

Bibliografía.....	53
--------------------------	-----------

INTRODUCCIÓN

La presente tesina muestra un estudio y análisis de las causas que intervienen en la reprobación de matemáticas en los niños de primaria, que desde hace tiempo se ha presentado en forma paulatina en todos los estudiantes de este nivel educativo. Esta consta de tres capítulos en los cuales se describen los factores que intervienen en el aprendizaje de las mismas, así como de las deficiencias en la aplicación de los conocimientos, los capítulos que contiene se encuentran divididos de la siguiente manera:

En el primer capítulo, se realiza un análisis del problema de la reprobación de las matemáticas a nivel general, mostrando los factores y causas que propician el bajo aprendizaje de los algoritmos empleados en primaria, de esta manera también se presentan datos estadísticos, en la que se muestra la posición que ocupa México en el rendimiento del proceso de enseñanza – aprendizaje en relación con otros países.

Por otro lado, también se presentan los índices de reprobación a nivel nacional y estado en primaria, así como las causas que influyen en este problema, lo cual ocasiona un dolor de cabeza para quienes nos encontramos involucrados en la educación.

Se consideran y analizan las posturas adoptadas por los alumnos y padres de familia al tomarlos en cuenta como participes en las tareas de adiestramiento de sus hijos, para encaminarlos al razonamiento lógico matemático.

En el segundo capítulo, se analiza la teoría de la Psicogenética, la cual se relaciona directamente con la adquisición y construcción de conocimientos, además se hace hincapié sobre la importancia que tiene el conocimiento abstracto en la enseñanza de los algoritmos matemáticos en primaria.

En el tercer capítulo, se analiza la postura y concepción que tiene el profesor sobre la enseñanza de las matemáticas, se toma en cuenta el programa oficial para un análisis de los contenidos y recomendaciones que aporta al respecto, así también se dan a conocer las estrategias empleadas por el profesor ante el grupo para llevar a cabo el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Se analiza el enfoque matemático aportado por la Secretaría de Educación Pública a través de los planes y programas en relación de cómo se deben estudiar las matemáticas y de qué manera se deben abordar para llevar a cabo un proceso de enseñanza – aprendizaje exitoso y poder así reducir la reprobación excesiva que trae como consecuencia la deserción del alumno afectado.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En todo el mundo tan solo con el hecho de escuchar o leer la palabra matemáticas, crea con frecuencia una incomodidad e inquietud entre los alumnos y profesores de todos los niveles educativos; y en especial, en la primaria federal “Amado Nervo”, donde en los grupos al momento de resolver exámenes los resultados no son satisfactorios.

En las aulas se busca interactuar constantemente en forma grupal con todos los elementos didácticos que se encuentran al alcance, pero tan solo con el hecho de no contar con el equipo, herramienta y materiales suficientes que ayuden a facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje esto se convierte en una dificultad para abatir el problema de asimilación de conocimientos matemáticos.

Abatir los índices de reprobación y deficiencias en la asignatura de las matemáticas parece ser una meta difícil de alcanzar en el sistema educativo mexicano; sin embargo, existen algunos profesores de educación básica que han obtenido resultados favorables con el empleo del proyecto Nepohualtitzin, el cual es un instrumento de cálculo que funcionó de una manera eficaz en épocas antiguas y que

en la actualidad es una de las opciones para instruir a los escolares en el arte del razonamiento numérico.

Tomando en cuenta los libros de texto gratuitos y los planes y programas de 1993, los temas matemáticos parecen muy fáciles de comprender, sin embargo; en la práctica la mayoría de los docentes tenemos dificultades para que nuestros alumnos comprendan los conceptos y sobre todo las reglas y procedimientos para resolver los ejercicios prácticos.

Como tal es el caso que se presenta en la escuela primaria federal “Amado Nervo”, en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, donde desde generaciones anteriores en las evaluaciones se han tenido resultados negativos y a la vez alarmantes, ya que se han observado que los alumnos tienen dificultades en la aplicación de los conocimientos y metodologías adecuadas para resolver ejercicios prácticos, y tales complicaciones se reflejan en sus calificaciones en el área de matemáticas las cuales no son favorables, esto ha ocasionado un descontento entre la comunidad escolar al percatarse de este problema, donde se pone en duda la participación del profesor, los alumnos, los padres de familia y todo aquello que se encuentre involucrado en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

De este modo se señala que en México los problemas estructurales en la enseñanza de las matemáticas han provocado que esta asignatura figure entre las de mayor reprobación en los alumnos

de educación primaria, y dado los resultados que se han presentado desde décadas anteriores, consideramos necesario reflexionar el por qué de esta problemática.

De acuerdo a datos de la SEP revelan que los estudiantes de primaria obtuvieron en el periodo 1995 – 2001 promedios reprobatorios en la asignatura de matemáticas con un resultado de 29 a 33 puntos de un total de 100 (29% al 33 %).

José Luis Torres Franco, investigador de la UAM quien documenta cifras desde 1993, en el 2004 manifiesta que el 7.8 % de los alumnos matriculados en educación primaria han sido reprobados en matemáticas, lo cual indica que en relación a los resultados obtenidos en periodos anteriores, se va progresando en la adquisición de conocimientos, a la vez informa que los grados escolares donde se presenta este problema de reprobación son tercero y quinto.

La Secretaria de Educación Pública, señala que como una medida para abatir los índices de reprobación y abandono, los profesores consideran que si un alumno no muestra avances significativos en sus conocimientos resulta ilógico que se le promueva ya que lo único que se provocaría es que al llegar al nivel medio este se muestre incompetente al mostrar su bajo nivel de conocimientos.

El problema es de dimensión internacional, ya que en todo el mundo se lleva a cabo esta enseñanza de las matemáticas.

En Gran Bretaña el gobierno ha aconsejado a los docentes que promuevan en sus alumnos la aritmética mental para valorar los conocimientos previos y de avance con los que cuentan cada uno de ellos y poder así avanzar en los temas que se han programados.

En 1999 las escuelas primarias de ese país introdujeron el método que se ha conocido como estrategia nacional del conocimiento básico de matemáticas, que consiste en la prohibición del uso de calculadoras en el nivel primaria.

En Centro y Sudamérica existen 42,204 estudiantes del nivel primaria, en un análisis efectuado por el ministerio de educación, encontraron que la signatura de matemáticas existen problemas muy serios y remarcados sobre su aprendizaje lo que ha causado un dolor de cabeza en todos los profesores; los resultados demostraron que en las provincias de Panamá y Argentina se encontraron 20,536 y 21,668 alumnos deficientes respectivamente en esta área.

La primera potencia que es Estados Unidos de Norte América, sufre un índice de reprobación del 10%, ya que en ese país se cuenta con los recursos necesarios para la adquisición de materiales, capacitación de profesores y equipo para el proceso de enseñanza – aprendizaje, lo que en comparación con México este es un factor muy importante a considerar, ya que no se cuenta con los apoyos suficientes para tal fin en el proceso de enseñanza en los diferentes niveles educativos.

En México desde hace dos años se ha reportado un avance del 21% en el proceso de aprendizaje a nivel nacional.

En relación a los avances obtenidos se consideran los siguientes:

Centroamérica.....	10%
Costa rica.....	12%
Salvador.....	40%
Guatemala.....	20%
Honduras.....	17%
Nicaragua.....	3%
Panamá.....	8%

Como se ha visto el problema de la reprobación de las matemáticas en la educación primaria es muy remarcada y en consecuencia a esto puede causar la deserción en forma considerable de los alumnos que se sienten directamente afectados en el aprendizaje de los métodos para resolver ejercicios aritméticos.

Ante esta situación se plantean las siguientes interrogantes.

¿Cuáles son los factores importantes que originan la reprobación de matemáticas?

¿Cuales son las limitantes del profesor ante la enseñanza de las matemáticas.

JUSTIFICACIÓN

La consideración que se tomó en cuenta para la elección de este tema, es la necesidad de saber qué es lo que está pasando dentro de las instituciones escolares, sobre la manera en que se lleva a cabo la enseñanza de las matemáticas y de cómo las concibe el alumno, ya que se sabe que desde años anteriores ha habido deserciones de alumnos de educación primaria causada por la reprobación de la materia de matemáticas en los diferentes grados que la constituyen.

Esto es un problema que es muy comentado y criticado en los diferentes contextos, tanto familiar como escolar y que son cuestiones alarmantes que ponen en duda la labor de quienes se encuentran involucrados en la educación, llevando a cabo el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Con relación a estos últimos años, la reprobación y la deserción se ha incrementado de una forma considerable, haciendo referencia a los datos aportados por la SEP, originando ciertas inquietudes entre las autoridades, directivos y profesores de nivel primaria, por lo que también es motivo de investigación para aclarar cuales son las posibles causas que dan lugar a este problema.

Con base a esto los datos arrojados por las estadísticas de la Secretaría de Educación Pública demuestran que México ocupa el cuarto lugar en la reprobación de las matemáticas en la educación básica (primaria), confirmando que los resultados mas notable se encuentran en tercero y quinto grado, dicha situación llama la atención para un estudio y establecer de manera argumentada y detallada las limitantes presentadas para el buen aprovechamiento de los conocimientos matemáticos en este nivel, lo cual lleve a reflexionar sobre la manera en que se trabaja frente al grupo y de los pasos que se consideran para el manejo del lenguaje oral y escrito de las matemáticas, así como de la manera en que se hace participe al alumno para que manipule los materiales didácticos que se encuentren a su alcance para construir conocimientos que le permitan resolver ejercicios prácticos dentro y fuera del aula.

OBJETIVOS

Objetivo General.

Analizar las causas que originan la reprobación de las matemáticas en los alumnos de educación primaria.

Objetivos específicos.

- 1.- Conocer los factores que intervienen en la reprobación de matemáticas en los alumnos de primaria.
- 2.- Analizar la teoría de la psicogenética, relacionada con el aprendizaje
- 3.- Identificar las causas que influyen en el aprendizaje de las matemáticas en los niños de primaria.
- 4.- Conocer la visión oficial en cuanto a la enseñanza de las matemáticas.

CAPITULO I

El problema de la reprobación de las matemáticas en primaria.

A través de los años el uso de las matemáticas ha sido un problema, dado que no a todos les es grato aprenderlas y además llevarlas a la práctica, ya que tan solo el hecho de manejar números y el tener que pensar, les crea una apatía y temor que provoca un cierre mental muy significativo.

En la educación primaria este problema es un asunto que crea polémica entre todos los involucrados en el proceso de enseñanza – aprendizaje, ya que los índices de reprobación en esta materia que es de gran importancia son muy elevados, dado a que en este nivel educativo los alumnos les tienen miedo o rechazo, creando una fobia absoluta a los procesos de resolución matemática, en tanto que se dice que “ un matemafobo es una persona que le tiene miedo o fobia a las matemáticas, o sea que como dicen las señoras, que no las puede ver ni en pintura”¹.

¹ GARCIA. J Nicasio. “Manual de dificultades de aprendizaje”. Pág.13.

Por tal motivo se piensa que todos se humano en el proceso de enseñanza – aprendizaje en cualquier nivel educativo que sea siente temor al abordar los problemas de naturaleza matemática, aun teniendo los conocimientos previos necesarios, pero a nivel primaria la fobia es mas sobresaliente, ya que el niño trae consigo un concepto desordenado del orden numérico que lo han aprendido de una manera errónea, como ellos piensan que es correcto, ya que ellos escriben las cantidades como las leen y así se crea un conflicto al momento de aplicar las funciones matemáticas correspondientes a cada caso que plantea el problema, por tal motivo se cree que los niños elaboran una serie de conceptualizaciones acerca de la escritura de los números, basándose en las informaciones que extraen de la serie de numeración hablada y de su conocimiento de la escritura convencional.

Este desorden trae como consecuencia una falta de interpretación lógica, ya que en la mayoría de los casos el lenguaje de interpretación mediante el cual se logra producir modelos de una situación compleja es evidente al no proceder con exactitud en los procesos de razonamiento.

Aquí lo que se busca realmente es la identificación de los elementos o factores que pertenezcan a una situación real, los cuales son de gran importancia para la solución que se está buscando, y se puede establecer que es aquí donde interviene por primera vez la capacidad de abstracción matemática.

Desde el punto de vista matemático estos procesos se refieren a la identificación del lenguaje oral y por consiguiente de los símbolos con los cuales se va a construir el conocimiento matemático, además del sistema formal dentro del cual se hará el análisis de un problema.

A nivel primaria el niño en proceso de aprendizaje de las matemáticas, la mayoría de las veces no es capaz de analizar y razonar los problemas, dado al hecho de no contar con los elementos necesarios para abordarlos, ya que la mayor parte de los problemas tiene un grado de complejidad e involucran además una cierta cantidad de información que no es relevante pero si confusa para abordarlos y obtener la solución que se está buscando, por lo que en estos problemas el análisis intuitivo del mismo no es suficiente para llegar a la solución exacta.

De esta manera debemos pensar y a la vez reflexionar que las mentes de los niños tienen una gran capacidad ilimitada para mantener la información en línea y para producir encadenamientos dentro de esta información, de tal forma que tanto la información, encadenamientos y las conclusiones que surgen de ellos se encuentren enfocados en un mismo instante disponibles en su conciencia.

1.1. Factores que intervienen en la reprobación.

Las matemáticas en la vida escolar se ha considerado como una especie de tortura para todo individuo, por tal motivo para niños que cursan la educación primaria este factor ha sido una influencia de carácter negativo que tradicionalmente afecta a los conocimientos y objetivos que se pretenden alcanzar.

Este factor que afecta al aprendizaje se ha observado en todo el mundo, por lo que la humanidad ha tolerado esta tortura por generaciones completas; pero tal enseñanza no debe tomarse como una pesadilla, sino como un placer o goce al momento de la enseñanza y del aprendizaje de los procesos y estrategias para dar solución a los problemas teórico – prácticos.

Sin embargo los resultados obtenidos al final de cada ciclo escolar reflejan que existen problemas en el aprendizaje de las matemáticas, donde estos señalan que aproximadamente el 10 % de los niños de una sola institución escolar se encuentran reprobados o con una calificación baja en esta materia, lo cual ha originado un problema local, estatal y nacional, ya que se ha sabido que este problema se presenta en todas las escuelas de la republica mexicana.

Por lo tanto los datos presentados por la Secretaria de Educación Publica revelan que a nivel nacional la reprobación de las

matemáticas en los niños de educación primaria en el 2001 fue del 33%.

El programa nacional de educación 2001 – 2006 señala que la educación tiene tres grandes desafíos.

- Cobertura con equidad.
- Calidad de los procesos educativos y de los niveles de integración.
- Funcionalidad del sistema educativo.

“La SEP reiteró que el problema mas serio que se presenta en México en materia de la educación básica es que se privilegia y se le da mucha importancia a la memorización en los procesos de aprendizaje, lo cual crea que el alumno no diseñe o construya sus propios procesos que le ayuden a comprender el tema y esto es algo que se pretende modificar”².

De acuerdo con esto se cree que en México se debe de dar una formación integral mas equilibrada donde en los niños se genere una capacidad de análisis y creatividad para poder reducir los niveles de reprobación, ya que de no ser así se seguirá teniendo niveles de reprobación elevados, lo que a su vez traerá como consecuencia la deserción, a causa de del manejo inadecuado y equivocado en los procesos de enseñanza.

² TAMES,Reyes.”Desarrollo y reprobación serio problema”,www. ElHeraldo.com., Diciembre 2005.

Según estudios realizados, México en comparación con otros países se encuentra colocado en cuarto lugar en la reprobación de matemáticas en el nivel primaria, estos resultados son obtenidos en base de los exámenes de concurso o diagnóstico aplicados por la Secretaria de Educación Publica a través de los diferentes inspectores y profesores de zona.

La información recabada a través del cuestionario del XII censo general de población y vivienda aclara que las causas principales de reprobación y deserción, se encuentra localizada en el rango de los 10 a los 14 años de edad, las cuales se relacionan en primer lugar con la perdida de interés y gusto del niño por la escuela y en segundo lugar por la ausencia de recursos económicos que pueden derivar la necesidad de trabajar y por consiguiente abandonar la escuela.

Alrededor del 80 % de los niños y niñas que reprobaron matemáticas y que a la vez desertaron, lo hicieron por alguna de esas causas.

“Se dieron a conocer los resultados de varios exámenes, donde los alumnos mexicanos obtuvieron calificaciones muy bajas”³.

Estos resultados fueron evaluados a nivel internacional a través del T.M.S.S. (Tercer Estudio Internacional de Matemáticas), el cual arrojó

³ OJEDA Animas, Luis Fernando. “Crisis en la educación nacional”. Antología UPN. Pág.16.

índices donde México obtuvo pésimos resultados, ocupando así el último lugar.

Todo esto ha generado una inquietud en las autoridades gubernamentales y educativas, involucrándose para realizar las investigaciones necesarias y obtener datos sobre lo que sucede en las diferentes instituciones educativas de todos los estados que conforman el país, y así poder hacer las recomendaciones adecuadas sobre este problema.

1.2. Índices sobre la reprobación de matemáticas en primaria.

La investigación de los índices de la reprobación de los niños en el nivel primaria ha arrojado ciertos resultados, donde se observa que México en realidad tiene un elevado número de alumnos reprobados en matemáticas, ya sea provocado por el temor que estos alumnos presentan ante la materia o tal vez por no entenderlas.

En los estudios realizados por el T.M.S.S en 1999 participaron un total de 180,700 alumnos de 38 países, entre ellos México, los cuales cursaban el 5^a y 6^a grado de educación básica (primaria), aquí se detectó que los alumnos respondieron 42 créditos de un total de 50, lo cual representa el 83 % de respuestas acreditadas que corresponden a la primera etapa, en la segunda etapa se obtuvo el 63 %, de acuerdo

con el reporte internacional promedio de respuestas correctas presentadas por la institución encargada de evaluar.

“Los resultados de puntuaciones obtenidas por México, de un total de 50 créditos son las siguientes”⁴.

Algoritmo	total de reactivos	Puntuación
Fracciones y sentido numérico	61	62
Medición	26	24
Representación de datos	--	--
Análisis y probabilidad	21	22
Geometría	21	21
Álgebra	35	38

Estos resultados al tener carácter internacional fueron comprobados con los obtenidos por Estados Unidos de Norteamérica, el cual obtuvo en sumatoria 502 puntos, Hong Kong 582, Canadá 532, Inglaterra 496, Chile 392, y Sudáfrica 275, con estos resultados se tiene la certeza de que en realidad México sí tiene serios problemas en la comprensión y manejo de las matemáticas a nivel primaria o educación básica.

⁴ Idem.

En lo que respecta a los estados del norte de la república se puede mencionar que se ha obtenido un avance en cuanto al aprovechamiento de los conocimientos matemáticos y su aplicación en las diferentes actividades de carácter escolar y extraescolar.

“En la siguiente tabla se dan los índices de aprovechamiento en las matemáticas, durante los ciclos escolares 1996 – 1997 al 2001 – 2002 de educación primaria”⁵.

NIVEL DE ACIERTOS DE LAS ESCUELAS

ESTADO	MAS ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	MAS BAJO	ESCUELAS
SINALOA.						
2001 – 2002	9	21	42	21	7	1333
1997 – 2001	8	22	40	23	7	1268
SONORA						
2001 – 2002	10	25	45	15	5	1218
1997 – 2001	2	23	43	17	5	994
NAYARIT						
2001 – 2002	6	17	43	25	8	948
1997 – 2001	6	16	37	26	14	519

⁵ Dirección General de Evaluación. “Calidad del aprovechamiento escolar en primaria y secundarias públicas de México”. Pág. 9.

CAPITULO II

La Psicogenética como teoría fundamental en el aprendizaje de las matemáticas.

Desde tiempos remotos las matemáticas ya se consideraban como un elemento valioso dentro del quehacer cotidiano de la humanidad, ya que los primeros habitantes de la tierra en ese tiempo solían hacer intercambios de objetos y alimentos en forma proporcional sin temor a equivocarse, realizaban sus conteos en forma manual valiéndose de objetos, tales como piedras, palos y todo aquello que le fuera útil y además que estuviera a su alcance.

Se dice que las matemáticas es una ciencia de carácter universal y que además es utilizada en cualquier actividad que el hombre realice, ya que a través de los años a partir de las experiencias de nuestros ancestros, esta se ido perfeccionando, lo que hasta la actualidad se han creado una gran variedad de métodos o procesos que permiten razonar y dar solución a los ejercicios teórico – prácticos.

Las matemáticas en la actualidad son consideradas unas de las principales fuentes de las ciencias exactas, ya que toda actividad

tecnológica y de relación humana no debe contar con errores, dado que si se toleran estos nos llevaría a constantes pérdidas de tiempo y esfuerzo.

Desde el punto de vista de la Psicogenética y Jean Piaget como creador de la corriente parte de la investigación y profundización del problema complejo de la formación intelectual y postula una nueva concepción de inteligencia, que influye directamente sobre las corrientes pedagógicas del momento, haciendo hincapié de que la inteligencia es la adaptación por excelencia y el equilibrio entre la asimilación continua de las cosas a la propia actividad y la acomodación de los esquemas asimiladores a los objetos.

De esta manera se piensa que la teoría de la Psicogenética es fundamental en el estudio del aprendizaje de los algoritmos matemáticos, ya que en ella se plantean las etapas en la que el individuo es apto para el aprendizaje de los números y de algunos algoritmos que le permitan reflexionar constantemente, captando y asimilando los conocimientos, nos indica las características psicológicas de los niños y su comportamiento en la adquisición de saberes y que para nosotros como profesores de grupo nos sirve para saber como abordar los contenidos.

2.1 Planteamiento psicogenético en relación a la enseñanza de las matemáticas.

Hoy en día la enseñanza y el aprendizaje de los algoritmos matemáticos obedecen a un enfoque moderno y actualizado en la que se debe buscar la participación activa por parte de los alumnos, para que de esta manera se propicie la construcción de los conocimientos de carácter lógico matemático.

En esta intervención o interacción se activan las capacidades cognitivas del alumno, en donde él las aborda haciendo uso y conciencia de sus conocimientos previos, ya que por medio de ellos se han ido adentrando en las demás actividades, reforzando y adquiriendo así nuevos conocimientos que para él sean significativos, ya que en la construcción de un conocimiento matemático los alumnos parten de experiencias concretas que conforme se van desarrollando estos ayudan a la adquisición de nuevas habilidades para obtener un razonamiento lógico – matemático y que sirva como fundamento para el análisis a los problemas teórico – prácticos.

Con respecto a la enseñanza de las matemáticas en primaria la Secretaría de Educación Pública manifiesta que su enseñanza debe ser agradable, emocionante y atractiva, de tal manera que en el lugar donde se impartan se mantenga un ambiente confortable e ideal para su práctica, sin dar lugar al aburrimiento o pereza al abordarlas, así

también se busca que el alumno adquiriera habilidades, conocimientos abstractos y formas de expresión para entender los problemas y buscar una metodología que le ayude a resolver con exactitud los problemas prácticos.

Con relación con lo anterior sobre la manera en que se construye el conocimiento y como inducen los mismos a los diferentes alumnos, se toma como fundamento la teoría Psicogenética (cognoscitiva), que de alguna manera es la más relacionada con la construcción del conocimiento y aprendizaje de las matemáticas.

Esta teoría trata sobre el aprendizaje que posee el individuo o ser humano a través del tiempo mediante la práctica o interacción con los demás seres de cualquier especie, es una teoría en la que un individuo utiliza sus propias experiencias para obtener un nuevo aprendizaje.

Es la teoría que nos indica que existen cambios cualitativos en el modo de pensar de los niños a través de ciertas etapas de desarrollo que van desde la infancia hasta la adolescencia.

El representante más importante de esta corriente es Jean Piaget, quien ocupa uno de los lugares más importantes de la psicología contemporánea, quien establece que: “La inteligencia

participa en forma creativa en el individuo y es una forma de adaptación biológica que tiende al equilibrio”⁶.

Con este punto de vista se puede argumentar que esta idea psicobiológica forma parte del constructivismo, ya que el individuo organiza y reorganiza estructuras cognoscitivas a través del desarrollo donde los nuevos conocimientos superan y se integran a los anteriores transformándose cada vez más en estructuras más complejas.

Jean Piaget en su teoría menciona que el desarrollo de la mente obedece a tres funciones fundamentales las cuales no cambian a través del tiempo.

Una de ellas es la asimilación que se refiere a la capacidad que tiene el sujeto de incorporar experiencias nuevas a sus estructura cognoscitivas; la otra función es la acomodación que es la que permite el cambio de la estructura cuando se presentan nuevas experiencias y por último la organización, la cual se caracteriza por permitir la formación de estructuras de conocimientos de orden superior.

J. Piaget establece los procesos de desarrollo humano en etapas o estadios, y dice que: “Un estadio comprende al mismo tiempo un nivel de preparación y un nivel de terminación”⁷.

⁶ PIAGET. Jean. “El desarrollo infantil según la psicología genética”.El niño desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. Antología UPN.Pág. 25.

⁷ Ibid. Pág.34 – 35.

De acuerdo con este concepto se puede decir que cada etapa tiene su periodo y grado de aprendizaje, en el cual el individuo va evolucionando y a la vez va adquiriendo nuevos conocimientos y socialización, se puede establecer también que un estadio es integrador, ya que los conocimientos adquiridos se van integrando uno tras otro a través del tiempo de desarrollo; los estadios de desarrollo son los siguientes:

Primer periodo.

Operaciones concretas.- Este primer periodo de desarrollo abarca hasta los 24 meses (2 años) y es donde el niño desarrolla su inteligencia sobre las actividades sensoriales y motoras, tales actividades son anteriores al lenguaje y al pensamiento.

Segundo periodo.

Preoperatorio del pensamiento.- Esta etapa comprende su periodo de los 2 a los 7 años de edad; aquí el niño adquiere la habilidad de las representaciones elementales que junto con el lenguaje obtiene un gran avance en el pensamiento y comportamiento.

Tercer periodo.

Operaciones concretas.- Esta etapa se ubica entre los 7 y los 11 años de edad, en este periodo se observa un gran avance en la

socialización y la manera de ordenamiento del pensamiento; todavía no puede razonar sobre los puramente verbales.

En este lapso de tiempo el niño maneja la estructura de agrupamiento (operaciones) en los problemas de seriación y clasificación, adentrándose en las matemáticas elementales (aritmética).

Se hace mención de que puede existir una relación entre el niño y los adultos, o bien entre los mismos niños, lo cual permite una colaboración e interacción en grupo.

Cuarto periodo.

Operaciones formales (adolescencia).- Esta etapa es comprendida de los 11 a los 15 años de edad, donde el niño desarrolla los procesos cognitivos y las relaciones sociales.

El individuo aquí es capaz de manejar abstracciones, formular hipótesis para dar solución a los problemas, utiliza su coeficiente mental para confrontar criterios de solución.

Se hace mención de que la adolescencia es una etapa difícil, ya que el individuo no es capaz de tener en cuenta las tradiciones de la vida, tanto general, personal y social.

De acuerdo con lo anterior se puede manifestar que por este motivo la teoría Psicogenética desarrollada por Jean Piaget es considerada una de las teorías más completas sobre el estudio de desarrollo del niño, que fundamentalmente es esencial en la enseñanza de las matemáticas, ya que además de considerar aspectos psicológicos hace énfasis de cómo llegar a obtener y construir un conocimiento, a partir de los conocimientos previos del niño, además de cómo se van formando a través de su desarrollo físico y mental.

Por otro lado Jerome Brunner hace su aportación acerca de la adquisición de conocimientos, por lo que manifiesta lo siguiente: “Introducir una participación activa del aprendiz en el proceso del aprendizaje”⁸.

La idea general de Brunner en su teoría es la participación activa del alumno en el proceso de aprendizaje, haciendo énfasis en el aprendizaje por descubrimiento.

Brunner indica que la solución de muchas interrogantes depende de que una situación de índole ambiental se presente como un desafío constante a la inteligencia del individuo impulsándolo a resolver los problemas.

⁸ BRUNNER Jerome. “La teoría de Brunner”.El niño desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. Antología UPN. Pág. 112.

A su vez propone dos aspectos importantes en cuanto al proceso de construcción de conocimientos, las cuales son:

La maduración.- Es el desarrollo del organismo o de sus capacidades que permite que el individuo represente el modo de estímulos que los rodea en tres dimensiones, través de las diferentes etapas del crecimiento (acción, imagen y el lenguaje simbólico).

La adquisición de técnicas.- Este proceso consiste en la adquisición de técnicas y procesos para el dominio de la naturaleza, la cual consiste en la integración o la utilización de grandes unidades de información para resolver problemas.

De acuerdo con estas aportaciones se puede decir que son parte de un constructivismo puro en la que el alumno va construyendo su propio conocimiento a partir de interacciones constantes con el medio, ya sea con el contexto social o la misma escuela y en cuanto al segundo aspecto, es una de las maneras principales de cómo llegar a un aprendizaje lógico – matemático y esta postura permite fomentar una actividad ideal para el alumno en proceso de aprendizaje.

Para Brunner lo más importante en la enseñanza de conceptos es que se ayude a los niños a pasar en forma progresiva de un pensamiento concreto a una etapa de representaciones conceptuales y simbólicas más adecuadas del pensamiento; manifiesta que los niños pueden aprender todos los conceptos básicos si se les ofrece la

posibilidad u oportunidad de practicar manipulando con objetos que ellos consideren apropiados para su aprendizaje; además recomienda que un entrenamiento temprano y riguroso de los niños en las operaciones lógicas básicas de las matemáticas, permite que el aprendizaje posterior sea más fácil.

De acuerdo con lo anterior se puede decir que las principales variables que intervienen en el proceso de aprendizaje, son las etapas del desarrollo intelectual, la cual se divide en las siguientes etapas:

La representación enativa. Consiste en la representación de sucesos pasados mediante respuestas motrices apropiadas.

La representación icónica. Esta se considera una organización selectiva de percepciones e imágenes de los sucesos por medio de estructuras espaciales temporales y connotativas que permite a los niños percibir el ambiente y transformándolo en imágenes.

La representación simbólica. Aquí el aprendiz representa internamente el ambiente, incluyendo connotaciones históricas y arbitrarias; es decir que los objetos del ambiente no necesitan estar presentes en su campo perceptivo ni estar en un orden determinado.

De acuerdo con esto se puede decir que si enseñamos a un niño cualquier tipo de habilidad en su lenguaje, de acuerdo con su etapa de

desarrollo, será más fácil que pueda aprender, lo que a su vez será más capaz de llevarlos a la práctica.

D. Ausubel en cuanto a la adquisición de conocimientos menciona que: “En la adquisición de conocimientos y retención de asignaturas escolares los conocimientos deben ser de manera significativa”⁹.

Ausubel como autor de la teoría del aprendizaje significativo, señala que el niño en su proceso de aprendizaje no aprende de manera arbitraria, sino a través de un conjunto de conceptos y estructuras organizadas, tomando en cuenta la importancia que tome el niño de ellos y que además los considere benéficos para su aprendizaje; por tal motivo se cree que es así como el niño le da importancia o significado a los nuevos conocimientos, todo esto tomando como base los conocimientos previos, evitando llegar a la memorización mecánica, buscando llegar a la asimilación de los conocimientos en forma significativa.

Con base a lo anterior se puede decir que los nuevos conocimientos adquiridos por el niño tienen un gran significado, ya que estos se van relacionando con los conocimientos previos contenidos en su mente, por tal motivo Ausubel hace dos recomendaciones sobre las actividades encaminadas al aprendizaje de conocimientos significativos y estas son:

⁹ AUSUBEL. David. “La teoría de Ausubel”. El niño desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. Antología UPN. Pág.133.

Que el contenido debe estar compuesto por una serie de elementos organizados, que no sean arbitrarios y que además se relacionen con los conocimientos previos del individuo, para establecer nuevas ideas en la estructura cognitiva.

El material debe ser potencialmente significativo de tal manera que el individuo los enlace continuamente entre sí incrementando sus conocimientos acerca de un objeto de estudio.

Ante esta postura en relación al aprendizaje se puede aclarar que el alumno es el elemento central en este proceso, ya que él construye su propio conocimiento, actuando de manera activa diseñando estrategias y metodologías que dan solución a cualquier problema, que además le sea sustancial y significativo, para cualquier actividad en su vida rutinaria, de esta manera se estimula su desarrollo cognitivo y se pone en marcha la zona de desarrollo próximo que según Vygotsky “Es la capacidad de resolver independientemente un problema”¹⁰.

De esta manera analizando el proceso de aprendizaje desde el punto de vista psicológico, se puede manifestar que la mente humana es un gran archivo al cual se le introduce información, quedando almacenada la más importante y significativa para el individuo y que además se puede estimular para recibir una respuesta positiva para resolver los problemas de índole lógico – matemático, utilizando las

¹⁰ VYGOTSKY. “Zona de desarrollo próximo”.El niño desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. Antología UPN. Pág. 77.

metodologías que se adapten a la necesidad prevaleciente en ese momento.

Por tal motivo para contar con las metodologías adecuadas que cuenten con todos los requerimientos para un aprendizaje matemático significativo se debe propiciar un ambiente de armonía ente los participante, brindándoles confianza para que al momento de abordar los algoritmos les interese y les encuentren un significado inmediato, asimilando los conocimientos, haciéndolos suyos para aplicarlo en su comunidad.

2.2. La importancia del conocimiento abstracto en primaria.

La importancia del conocimiento del concepto de los números, su uso y aplicación en la materia de matemáticas es de gran importancia en este nivel, ya que esta es la base o punto de partida, lo que a partir de esto dependerá el avance en el proceso de aprendizaje de las estrategias y procesos que den solución a problemas teórico – prácticos que se pretende sean aplicables a su vida cotidiana.

Algunos padres de familia piensan que sus hijos saben matemáticas por tan solo el hecho de que saben contar y pronunciar cantidades, pero contar no es lo suficientemente indispensable para manejar algún algoritmo matemático, ya que: “Saber matemáticas

significa identificar las nociones y los teoremas como elementos de un corpus reconocido social y científicamente”¹¹.

Por tal caso se puede pensar que los niños tienen nociones de la numeración hablada y mental, pero no de su aplicación a los diferentes problemas aritméticos elementales, lo cual crea un conflicto, entre la lectura hablada y escrita llevada a cabo al momento de dar solución a los ejercicios prácticos, ya que se desconocen los procesos y metodologías precisas para abordarlos y así darles un resultado exacto.

Dado a estas circunstancias se dice que el conocimiento abstracto a este nivel es de gran importancia para la comprensión, reflexión y ejecución de las matemáticas y sus funciones aritméticas y geométricas elementales, ya que: “La abstracción reflexionante o constructiva implica la construcción de conocimientos por parte del niño”¹².

Con base a esto se puede mencionar que el niño en edad escolar primaria tiene la capacidad para crear cualquier metodología mental para dar solución a los problemas matemáticos, pero no en forma escrita en la cual se pueden reflejar muchas deficiencias al momento de aplicarlas o llevarlas a la práctica; el niño tiene el ánimo o idea de construcción de los conocimientos y es ahí donde nosotros

¹¹ GOMEZ. Pedro. “Profesor no entiendo”. Ingeniería didáctica en educación matemática . Pág. 29

¹² PIAGET. Jean. “Dos nociones de cómo aprenden los niños”. Construcción del conocimiento matemático. Antología UPN. Pág. 13.

como profesores debemos intervenir para motivar su ánimo en el aprendizaje por medio de estrategias didácticas de construcción que el pueda manejar fácilmente, ya que “Las abstracción empírica se encuentra implicada en la adquisición del conocimiento físico por parte del niño”¹³.

En relación a esta base se puede decir que los aspectos de abstracción son de gran importancia ya que el niño mediante la interacción con los medios y la reflexión de los diferentes métodos puede llegar a obtener conocimientos suficientes como previos al abordaje de ejercicios y problemas teórico – práctico; estos procedimientos tienen que ver directamente con las matemáticas puesto que involucra una habilidad particular que se desarrolla especialmente en el estudio de las mismas y esta es la capacidad de abstracción.

El alumno al momento de obtener la capacidad de abstracción procederá al análisis racional de un problema, siguiendo los diferentes pasos que le ayuden a entenderlos y así facilitar su solución, donde el primero se refiere a la identificación de un lenguaje de interpretación que le permita la simplificación del problema; el segundo tiene que ver con la utilización del lenguaje para la producción de tal simplificación o modelo. El tercero está referido a la utilización de tales y cuales reglas preestablecidas de encadenamiento o deducción para la obtención de una conclusión dentro del modelo; en cuanto al cuarto se puede decir

¹³ Ídem.

que es el más sencillo y tiene que ver con la utilización del lenguaje idóneo para la inducción de los conocimientos y para obtener la traducción de los conceptos dentro de la situación inicial, ya que un lenguaje confuso se refiere a una alteración en la fluidez verbal con alta frecuencia y poca inteligibilidad con patrones gramaticales alterados o grupos de palabras sin relación.

Ante esta situación el niño tiene que aprender sufriendo, ya que al no conocer las diferentes incógnitas y lenguajes matemáticos con los que se enfrenta tiene que emplear su intuición para dar una respuesta lógica y personal, la cual tendrá que ser analizada por diversos criterios del profesor, lo que a su vez también será comparada con las opiniones de sus compañeros de grupo.

CAPITULO III

ANÁLISIS DE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS

3.1 Análisis del programa oficial en cuanto a la enseñanza de las matemáticas.

La recomendación y enfoque principal por parte de la Secretaría de Educación Pública con respecto a la enseñanza de las matemáticas, es que éstas deben ser agradables, motivantes y emocionantes, lo cual es un reto por parte de los profesores llevar a cabo esta gran tarea.

De acuerdo con lo establecido por la SEP, acerca de la enseñanza de las matemáticas es que estas deben ser instruidas sin excepciones a partir del primer año de primaria, y los planes y programas son seccionados en seis ejes metodológicos para su enseñanza involucrando así las cuatro funciones aritméticas elementales (suma, resta, multiplicación y división).

Los ejes tomados en cuenta son:

1.- Los números, sus relaciones y operaciones donde el alumno debe desarrollar las siguientes habilidades.

* Habilidad para comparar, ordenar y cuantificar agrupaciones numéricas en unidades, decenas y centenas, reafirmando el conocimiento acerca del sistema numérico decimal.

* Resolución de problemas que involucren los algoritmos básicos (suma, resta, multiplicación y división), utilizando diversos procedimientos.

* Uso de escritura y lenguaje apropiado para el manejo de cantidades en problemas que involucren la suma y la resta.

* Uso de escritura, lenguaje y metodología para resolver problemas de multiplicación y división.

2.- Medición.- El objeto de estudio de este eje son las acotaciones de figuras, así como el cálculo del área y volumen de ciertas figuras, por lo que los alumnos deben desarrollar las siguientes habilidades.

* La estimación, medición de distancias o longitudes, medición de los contornos de figuras y la comparación de longitudes.

- * Tener conocimiento de las unidades utilizadas en las diversas cantidades lineales, áreas y volúmenes.

3.- Geometría.- En este eje se tiene como finalidad el estudio de todas y cada una de las figuras geométricas, a base del cálculo de áreas y perímetros, utilizando las unidades correspondientes para cada caso, por lo que el alumno deberá desarrollar las siguientes habilidades:

- * Manipulación de los diferentes instrumentos geométricos, con los cuales pueda trazar y cuantificar las figuras.

- * Capacidad para ubicar puntos en los planos cartesianos, observando las características de las diferentes figuras.

4.- Procesos de cambio.- El objetivo principal de este bloque es que el alumno analice las variaciones proporcionales de datos y los lleve a representar en gráficas o tablas, desarrollando las siguientes habilidades:

- * Manejo de porcentajes y diferencia de cantidades.

- * Manejo de tablas y gráficas que le permitan analizar resultados con variables.

5.-Tratamiento de información.- Su finalidad es que el alumno analice y seleccione la información planteada por textos e imágenes, lo cual es lo primero que se realiza al intentar resolver problemas matemáticos, por lo tanto desarrollará las siguientes habilidades:

- * Análisis de la lectura, observando los diversos datos arrojados por la misma.

- * Seleccionar los datos para proceder a resolver el problema planteado.

6.- Predicción al azar.- El objetivo de este eje es que el alumno practique las diferentes situaciones donde interviene el azar y además desarrolle la noción del probable y no probable, donde se debe desarrollar las siguiente habilidades:

- * Manejo de actividades lógicas sobre la existencia y no existencia.

- * Facilidad en el uso de los diferentes materiales didácticos destinados el juego de azar.

De esta manera para que esto se lleve a cabo con éxito, el profesor debe buscar y utilizar metodologías y estrategias donde desarrolle explicaciones sencillas que motiven al alumno, despertando su interés para que busque él mismo los procesos que le ayuden a

resolver problemas y que cada vez estas técnicas sean más complejas y eficaces.

La manera de explicar e impartir las clases trae como resultado una respuesta positiva o negativa, según sea el caso: “Pero compete al profesor utilizar dinámicas y procesos de enseñanza para atraer la atención del alumno, creando un gusto y fomentando a la creatividad individual y grupal para dar solución a problemas prácticos y ejercicios de refuerzo”¹⁴.

Cabe mencionar que el profesor debe de tomar en cuenta los diversos materiales de apoyo otorgados por la Secretaría de Educación Pública, ya que al hacer caso de ellos, permite que el alumno vuelva creativo y reflexivo; el uso de estos materiales y de cualquier actividad encaminada al procesos de enseñanza – aprendizaje debe de ser guiada por el profesor, ya que éste participa como un orientador en este proceso y por lo tanto su intervención es de gran importancia, ya que los alumnos al sentirse con dificultades en un proceso, es él una fuente de información o consulta cuando así se requiera, ya que se trata de acercar a los niños al entendimiento de las matemáticas de una manera interactiva y motivante que le sea útil, pero en gran parte significativa para su desarrollo en los diferentes contextos.

¹⁴ SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. “Planes y programas de Estudio”. Educación básica. Pág. 163.

Así de esta manera se pretende que el alumno vaya construyendo sus conocimientos a base de participaciones, tales como preguntas o aportaciones ante una situación de análisis, ya que de acuerdo con César Coll acerca del constructivismo hace referencia de que “El alumno es el último responsable de su propio proceso de aprendizaje. Es él que construye el aprendizaje y nadie puede sustituirle en esta tarea”¹⁵.

Analizando esta postura, se puede argumentar que nosotros como profesores de grupo tenemos que aceptar la responsabilidad de propiciar la participación conjunta de los alumnos, mediante ejercicios prácticos, experimentos y actividades de tipo manual que despierten las creatividades del alumno, ya que al momento de hacerlos partícipes en las diversas actividades, la responsabilidad de construir sus propios conocimientos se irá incrementando, lo que a partir de ello dicha construcción irá modificando todos los esquemas mentales asimilándolos y además desarrollándolos en sus actividad diaria.

3.2 Estrategias implementadas por el profesor en su labor de enseñanza – aprendizaje en matemáticas.

En la actualidad pese a los diferentes materiales didácticos y los proyectos de educación, se ha tenido conocimiento de que algunos profesores en los variados niveles educativos prefieren trabajar de una manera tradicionalista, ya que en la manera de transmisión de los

¹⁵ Coll, Cesar. “Constructivismo”.Corriente pedagógicas contemporáneas. Antología UPN. Pág.16.

conocimientos es el profesor el que impone, sin dar lugar a la participación de los alumnos para exponer a sus conocimientos previos o dudas.

Con relación a esto se dice que “la enseñanza tradicional impone técnicas ajenas a los procesos del pensamiento del niño”¹⁶.

Ante esta postura es un hecho de que el niño en proceso de aprendizaje matemático no participa exponiendo sus dudas para el refuerzo de sus conocimientos previos, lo cual disminuye su inspiración en el proceso, dado a que es rechazado en sus aportaciones.

En la enseñanza de modalidad tradicionalista no existen estrategias inductivas que despierten la habilidad y destreza del alumno, sino lo que interesa es cumplir con un programa en el menor tiempo posible, dejando a un lado los problemas presentados por el niño, lo que ante esta postura el alumno crea una desconfianza ante todos y hacia el mismo.

Debemos recordar ante todo que un profesor debe ser analista, psicólogo para observar el comportamiento de cada uno de los alumnos al momento de ingresar al aula y la postura que adoptan ante la enseñanza de los métodos matemáticos y poder así establecer criterios de lo que esta sucediendo en ese momento.

¹⁶ Piaget Jean. “Dos nociones de cómo aprenden los niños matemáticas”. Construcción del conocimiento matemático. Antología UPN. Pág. 13.

De esta manera Bricklin establece que:

“Durante el trabajo cotidiano del maestro, éste frecuentemente puede caer en la desesperación al encontrarse con niños quienes en apariencia pueden realizar las diversas actividades académicas y sin embargo los resultados que se obtienen son desfavorables. Tal situación puede conflictuar al profesor ya que al verse imposibilitado para solucionar la situación y ayudar al niño, puede llegar a pensar que este no sirve para la escuela”¹⁷.

Con respecto a esto se puede decir que la mentalidad del profesor que imparte sus clases de una manera tradicionalista es tajante al aseverar que un alumno no sirve para el estudio y menos para las matemáticas, por lo que no le interesa buscar soluciones al problema de reprobación y poco aprendizaje.

Es preciso mencionar que a nosotros los profesores nos compete dotar a todos nuestros alumnos sin distinción alguna de todas las herramientas y estrategias didácticas que se encuentren a nuestro alcance para que ellos las asimilen y las apliquen a sus actividades escolares y extraescolares, escuchar sus necesidades y aclarar sus dudas con el fin de crear confianza en ambas partes, por lo que de esta manera se incrementa la autoconfianza en el mismo

¹⁷ BRICKLIN, Patricia y Barry Bricklin. “Problemas de aprendizaje”, Antología UPN. Pág.43.

alumno, afrontando con inteligencia los problemas teórico – prácticos que le sean asignados en la práctica.

De acuerdo con esto Piaget recomienda que: “Los conceptos matemáticos en el niño tiene su origen en las experiencias vividas y sobre todo estableciendo la verdad con los materiales concretos”¹⁸.

Hoy en día de acuerdo con lo establecido por la Secretaría de Educación Pública en el aula se debe trabajar con un enfoque constructivista, empleando todos los recursos didácticos que la SEP y la misma institución educativa facilite para el proceso de enseñanza de las matemáticas.

Las actividades de enseñanza se deben realizar de una manera activa, mediante las estrategias de juego, ya que a este nivel el niño aprende jugando a las diferentes actividades que se relacionan a las efectuadas en su contexto social y familiar, por lo que de esta manera el alumno construye cada vez más conocimientos.

Con relación a esto Gonzalo López Rueda establece que: “Los problemas aritméticos son más comprensibles cuando se vinculan con situaciones concretas y vivenciales”¹⁹.

¹⁸ LÓPEZ Rueda Gonzalo. “Problemas matemáticos”. Construcción del conocimiento matemático. Antología UPN. Pág. 59.

¹⁹ Idem.

De este modo se puede manifestar que la forma de crear un conocimiento matemático es a partir de la pedagogía operatoria, y por consiguiente todos los profesores de grupo debemos adoptar este método de enseñanza, ya que de esta manera damos facilidad al alumno a abrir su mente a los conocimientos que a él le sean significativo, y que a su vez le de sentido el aprendizaje de las matemáticas para su vida diaria, al interactuar en su contexto y escuela.

Al respecto Gastón Bachelard menciona que:

“Uno de los objetivos esenciales y al mismo tiempo una de las dificultades principales de la enseñanza de las matemáticas, es precisamente que lo que se ha enseñado esté cargado de significado y que tenga sentido para el alumno”²⁰.

De esta manera en la práctica docente el profesor no se debe limitar a ejecutar los contenidos de los programas de una forma tajante y rígida, sino que se debe convertir en investigador y aplicador de nuevos proyectos que ayuden a transmitir los conocimientos matemáticos de una manera eficaz y confiable.

Las metodologías y estrategias de enseñanza implementadas por el profesor en su quehacer cotidiano en el proceso de enseñanza,

²⁰ BACHELARD Gastón. “Aprender por medio de la resolución de problemas”. Construcción del conocimiento matemático. Antología UPN. Pág. 16.

es de gran importancia, ya que de esto depende un buen aprendizaje por parte de los alumnos.

De esta manera se puede mencionar que como trasmisor de conocimientos conviene orientar y fomentar una motivación, ya que este factor es indispensable para que el niño se interese e integre al proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas, la cual debe provenir del compromiso y de la conciencia que tenga el estudiante acerca de los beneficios del curso para su vida personal y de la manera en que el profesor los motive para seguir adelante.

Lograr la motivación y concientización del niño no es fácil, ya que es difícil conocer sus necesidades y debilidades, sin embargo la presentación de los objetivos con el propósito de motivar al estudiante hacia el curso se puede abordar en etapas:

- a) El convencimiento del alumno, de que es necesario lograr con éxito los objetivos del curso para poder tener eficiencia en los demás cursos.
- b) Convencer al alumno de que el curso puede influir favorablemente en su actividad estudiantil y aún así en su vida diaria.
- c) Mostrarle al alumno de que el curso busca efectuar cambios en su propia formación.

Todo lo anterior muestra que las diferentes dificultades presentadas por el niño en su proceso de aprendizaje de las matemáticas, así como de los procesos de resolución de problemas teórico – prácticos y de las consecuencias que acarrea en el desempeño escolar son de gran importancia para abatir la reprobación y enriquecer el aprendizaje.

CONCLUSIONES

De Acuerdo con el análisis presentado en esta tesina se puede argumentar que la reprobación de matemáticas en primaria obedece a factores en los que tienen que ver directamente la participación del profesor, los alumnos y los padres de familia.

Es un hecho de que el aprendizaje de las matemáticas es un proceso muy lento, donde el niño tiene que ir razonando y practicando sobre los ejercicios que se le han asignado en la práctica, pero se sabe también que para encaminarse al aprendizaje significativo de las mismas debe haber un interés propio del alumno y una disposición por parte del profesor.

Es bien sabido en el ámbito educativo que la enseñanza tradicionalista es un factor limitante para que el alumno se interese en la construcción de sus conocimientos matemáticos, por el hecho de que no se le permite su participación aportando las ideas que se le vienen en mente, dado a que la postura del profesor es la imposición de una autoridad que en ocasiones es intolerante, lo cual crea en los niños una fobia que le impide razonamiento lógico – matemático.

Cabe mencionar que el profesor al imponer su autoridad no da crédito a la utilización de los métodos y estrategias didácticas para un proceso de enseñanza que sea significativo para todo el alumnado, quedando de manifiesto que deja a un lado la gran variedad de equipo que se le es asignado en cada ciclo para este proceso.

Los resultados de estas acciones traen como resultado un bajo aprendizaje y por consecuente bajas calificaciones, mismas que se reflejan en las estadísticas presentadas por la Secretaría de Educación Pública en cada ciclo escolar, lo que demuestra que en alguna instituciones educativas existen problemas de enseñanza o aprendizaje y que de alguna manera se tiene que abatir,

Es conveniente mencionar que nosotros como profesores activos frente a un grupo de alumnos destinados a la transmisión de conocimientos matemáticos, debemos propiciar un ambiente de armonía y convivencia que motive al alumno a participar activamente aportando ideas y dudas, además debemos tener muy presente que la utilización de todos los métodos y herramientas didácticas nos facilitará el proceso de enseñanza, ya que mediante éstos el alumno pone en práctica sus habilidades de pensamiento lógico para llevar a cabo diversas actividades de aprendizaje, además es muy importante que para obtener buenos resultados en el manejo del conocimiento abstracto, los ejercicios deben estar relacionados con las actividades cotidianas del alumno, lo cual permitirá que practique constantemente dentro y fuera de la escuela.

Ante todo esto, si en todas las escuelas se trabajara sobre un mismo objetivo que es la construcción de conocimientos a base de nuevas estrategias didácticas, tendríamos alumnos más competitivos, despiertos y reflexionantes ante todos los problemas de carácter matemático, lo que de esta manera podríamos reducir el número de reprobados en la materia.

Por último es conveniente mencionar que para obtener el éxito en el aprendizaje de las matemáticas cuidar los siguientes aspectos:

- Respetar las aportaciones de los alumnos al momento de realizar sus intervenciones en clase.
- Propiciar un ambiente agradable.
- Crear confianza para elevar la autoestima.
- No faltar constantemente para que no se rompa la secuencia de aprendizaje.
- Aplicar los conocimiento mediante los recursos didácticos y nuevas estrategias para la enseñanza, de tal manera que motiven al alumno y se interese por el aprendizaje.
- Dar soluciones y aclarar las dudas mediante un lenguaje que sea entendible por el alumno.

Todo esto con el fin de enriquecer y fortalecer los conocimientos adquiridos por el alumno, que de alguna manera los aplicará en sus ejercicios escolares, exámenes y actividades diarias.

Por ultimo ante este problema de aprendizaje no debemos buscar culpables, sino crear metodologías didácticas que nos ayuden tanto a nosotros los profesores y alumnos interactuar mutuamente en los ejercicios, ya que de esta manera se crea una confianza para participar, no importando caer en errores, ya que es bien sabido que a base de errores se aprende y esto nos permite analizar los puntos donde existen deficiencias, y es entonces cuando nosotros como profesores podemos reforzar los conocimientos subsanando todos los errores presentados.

BIBLIOGRAFÍA

ARAGÓN, Misael. “Diccionario de matemáticas”. Editorial Patria.
México. 1990. 95. p.p.

BOLL, Marcell. “Historia de las matemáticas”. Editorial Diana.
México 1966. 127. p.p.

DOSSIER Educativo 22. “Calidad del aprovechamiento escolar en
primaria y secundarias públicas de México”, en Educación
2001. Nueva época, año IX, # 98, Julio de 2003. Págs. 9–
15.

_____ “¿Crisis en la Educación Nacional?”,
en Educación 2001, año VII, # 78, Noviembre de 2003.
Págs. 4–5.

FREINET, Celestine. “Las características de las técnicas de Freinet”.
Las aportaciones de Freinet. Limusa. México. 155. p.p.

GALVEZ, García. "Elementos para el análisis del fracaso escolar en matemáticas". DIE. Cinestav. IPN. 1994. 75. p.p.

GARCIA, J. Nicasio. Manual de dificultades de aprendizaje. Narcea. Madrid, España, segunda edición. México. 1997. 200. p.p.

GÓMEZ, Pedro. Ingeniería didáctica en educación matemática. Editorial Iberoamérica. Bogotá. 1995. 200 p.p.

GUEVARA, Niebla Gilberto. "Un país de reprobados". Revista Nexos. 1991. 34. p.p.

_____ Profesor no entiendo. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 1995. 255 p.p.

MYERS, I. Patricia. Cómo educar a niños con problemas de aprendizaje. Tomo # 1. Dificultades específicas del aprendizaje. Editorial Limusa México. 1990. 239. p.p.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Plan y Programa de Estudio. Educación Primaria. Ed.SEP. México, 1993. 198. p.p.

TAMEZ, Reyes. Deserción y reprobación un serio problema. El Heraldo.com.mx. México. Diciembre 2005.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE QUERETARO. "Resultados de test matemáticos empleados por los psicólogos educativos". Revista UAQ. Querétaro. 2006. 25. p.p.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. Construcción del conocimiento matemático en la escuela. Antología UPN.1994.153. p.p.

_____Corrientes pedagógicas contemporáneas. Antología UPN. México. 1994. 165. p.p.

_____ El Niño desarrollo y construcción del conocimiento. Antología UPN. México. 1994.176. p.p.

Problemas de
aprendizaje en la región. Antología UPN. México. 1994.
176. p.p.

Grupos en la
escuela. Antología UPN. México. 1994. 205. p.p.

Problemas Educativos
de Primaria en la Región. Antología UPN. México. 1994.
170. p.p.

Contexto y Valoración
de la Práctica Docente. Antología UPN. México. 1994. 120.
p.p.