



872743
UNIVERSIDAD DON VASCO, A.C.
INCORPORACIÓN No. 8727-43 A LA 16
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE PEDAGOGÍA

*"PROBLEMAS DE APRENDIZAJE EN EL ÁREA
DE CÁLCULO MATEMÁTICO
EN NIÑOS DE PRIMARIA"*

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADAS EN PEDAGOGÍA

P R E S E N T A N :

*LIZETH ESMERALDA HERNÁNDEZ GUZMÁN
CRISTINA AMELIA RUIZ SANDOVAL*



UNIVERSIDAD
DON VASCO, A.C.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

URUAPAN, MICHOACÁN, 2003.

2



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**TESIS
CON
FALLA DE
ORIGEN**

Agradecemos a Dios por brindarnos la dicha de vivir experiencias que nos hicieron constatar que nuestros proyectos de vida se encuentran relacionados con esta profesión.

"Señor no dejes de guiarnos con tu luz".

A nuestras familias por su apoyo en los desvelos y angustias profesionales que pasamos, pero sobre todo por demostrar que a cada instante unidos podemos vencer cualquier obstáculo.

A los licenciados Humberto Negrete y Mario Núñez, que nunca dudaron en brindarnos el conocimiento, un consejo y una palabra de aliento para culminar una parte de nuestro sueño profesional.

A nuestros maestros y compañeros que con su apoyo nos demostraron cual valiosa es la amistad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ÍNDICE	Pág
INTRODUCCIÓN	6

CAPÍTULO 1

EL NIÑO ESCOLAR

1.1 Características Psicomotrices	14
1.2 Características Afectivas	16
1.3 Características Cognoscitivas	18
1.4 Características Escolares	25

CAPÍTULO 2

PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

2.1 Definición	34
2.2 Causas	36
2.3 Clasificación	41
2.3.1 Trastornos del habla y lenguaje	42
2.3.2 Trastornos de la conducta	44
2.3.3 Trastornos en el cálculo matemático	46

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.1 Método	49
3.1.1 Técnicas	50
3.1.2 Instrumentos	50
3.1.3 Muestra	58
3.2 Descripción del proceso	60
3.3 Descripción de los datos	64
3.4 Interpretación de los datos	83

CONCLUSIONES	93
--------------------	----

SUGERENCIAS	96
-------------------	----

➤ Bibliografía

➤ Anexos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCIÓN.

En la actualidad existe una serie de razones para el fracaso escolar, pero entre las más comunes se encuentran específicamente los problemas de aprendizaje.

Hacia la década de los sesenta se comienza a usar la expresión de "problemas de aprendizaje" en la educación formal, para referirse a las anomalías presentadas por el niño dentro de su desempeño escolar teniendo origen éstas en las áreas: emocional, física e intelectual. Con el paso de tiempo este término ha cambiado y evolucionando conforme al contexto social, por lo que hoy los problemas o dificultades de aprendizaje hacen referencia a aquellos trastornos que se presentan en uno o más de los procesos psicológicos básicos y cuya causa se origina en el daño cerebral o disfunción cerebral mínima.

Los problemas de aprendizaje se encuentran de manera global en tres áreas: lectura, escritura y cálculo matemático. Según García (1994) en las áreas de lectura y escritura es donde mayormente se presentan dificultades en los pequeños, debido al proceso de decodificación de signos y símbolos que se da en cada una de éstas; mientras que en el cálculo matemático las dificultades parecieran tener una relación directa con las áreas anteriores. La dificultad de distinguir entre derecha e izquierda la cual se ve reflejada en la confusión de números y letras como por ejemplo: confundir 63 por 36 o la letra b por la d, reflejan una relación entre la escritura y el cálculo matemático.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Como las áreas se encuentran relacionadas, el niño presentará problemas en más de un área y por consiguiente en la adquisición de nuevas disciplinas.

Uno de los estudios más recientes acerca de los problemas de aprendizaje fue el realizado por la Universidad de las Américas A. C. del Estado de Puebla, México (2001) que reflejó que el 15% de los niños en edad escolar presentan dificultades en el aprendizaje.

A partir de este estudio y la falta de información relevante acerca del tema en Uruapan, Michoacán surge la idea de realizar esta investigación, para encontrar un índice aproximado de los problemas de aprendizaje presentados en la población infantil de esta región. Hasta hoy día no se han realizado investigaciones cuantitativas bajo esta óptica.

Para encontrar una respuesta al fenómeno a estudiar se hizo necesario delimitar un área y un grado escolar los cuales serían foco de la investigación. De esta manera se trabajó en el área de cálculo matemático con niños que cursaban el cuarto grado de primaria.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El conocimiento propio del cálculo matemático se comienza a desarrollar dentro del estadio de las operaciones concretas (contemplado por Piaget en su teoría cognoscitiva, abarcando las edades de 7 a 11 años), en éste el pensamiento del niño va adquiriendo la estructura mental lógico-abstracta la cual se refuerza conforme avanza el estadio, permitiéndole la adquisición y ejecución de las

matemáticas. Los niños que cursan el cuarto grado de primaria se encontraban en dicho estadio.

Una vez definido el fenómeno a estudiar se dio paso a la elaboración de objetivos que guiaron la investigación. dentro de éstos se contemplaron:

OBJETIVO GENERAL.

- Estimar el índice de niños con problemas de aprendizaje dentro del área de cálculo matemático que cursan el 4to grado de primaria

OBJETIVOS PARTICULARES

- Diseñar un instrumento valorativo que permita la medición y detección de los problemas de aprendizaje en el área de cálculo matemático en niños que cursan el 4to grado de primaria.
- Esquematizar información para la organización y comparación de los problemas de aprendizaje más frecuentes en el área de cálculo matemático.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.

A partir de los objetivos anteriormente mencionados, surgieron las siguientes preguntas de investigación:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- ¿Cuál es el índice de los problemas de aprendizaje dentro del área de cálculo matemático en niños que cursan el 4to grado de primaria?
- ¿Qué problemas de aprendizaje dentro del área de cálculo matemático son más frecuentes en niños que cursan el 4to grado de primaria?

CONTENIDO TEÓRICO

Con la guía proporcionada por los objetivos y preguntas de investigación se pasó a la elaboración del marco teórico, conformándose éste por tres capítulos que dieron sustento al estudio.

En el primer capítulo se presentan parámetros descriptivos del desarrollo del niño en las edades de 9 a 10 años, contemplados en las áreas: psicomotriz, afectiva y social, cognoscitiva y escolar.

El segundo capítulo proporciona información referente a los problemas de aprendizaje, como es: definición, causas, así como los trastornos del lenguaje y habla, cálculo matemático y conducta.

En el tercer capítulo se contempla la investigación de campo para el análisis e interpretación de los resultados que se obtuvieron.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TIPO DE ESTUDIO

Para llevar a cabo el estudio se trabajó con una metodología que integró técnicas tanto cuantitativas como cualitativas, atendiendo a un método exploratorio y estadístico, mediante los cuales se pudieron medir los problemas de aprendizaje presentados en el área de cálculo matemático. Las técnicas de investigación empleadas dentro del método, fueron la encuesta y la entrevista, de las que se desprendieron los siguientes instrumentos: el cuestionario y la guía de entrevista, mediante los cuales fue posible recabar la información cuantitativa y cualitativa para describir el fenómeno.

Dentro del método se llevaron a cabo las siguientes etapas para la obtención de datos y el análisis e interpretación de los resultados, clasificándose éstas en:

- La recopilación de datos por medio de los instrumentos de la investigación (cuestionario y entrevista guiada)
- La clasificación y exposición de los datos a través de tablas y gráficas.
- Por último la descripción e interpretación de los datos, utilizando las medidas de tendencia central (media aritmética, mediana y moda).

El estudio de esta manera se limita a describir, resumir y analizar el conjunto de datos obtenidos sin profundizar en los mismos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La investigación de campo que permitió la obtención de los datos referentes al fenómeno estudiado, se realizó en la ciudad de Uruapan, Michoacán, en la población escolar primaria.

En investigaciones recientes por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (2000) Uruapan es considerada una de las ciudades más importantes de Michoacán. ésta se encuentra ubicada a 62 kilómetros de Pátzcuaro a una altura de 1600 metros sobre el nivel del mar. Su economía radica en la agricultura y fruticultura, siendo así uno de los principales productores de aguacate en la República Mexicana, y cuya población es de aproximadamente 340 000 habitantes.

A partir de la información que proporciona la SEP (2001) en cuanto a educación se refiere, Uruapan cuenta con un total de 153 instituciones dentro de la población escolar primaria, en las cuales se incluyen las de orden federal y privado, teniendo una matrícula de 57 242 alumnos. Para la realización de la investigación del total de esta población se seleccionaron cuatro instituciones, dos de estas se ubicaron en la zona centro de la ciudad, y las restantes en la zona sur.

POBLACIÓN Y MUESTRA.

Las instituciones que formaron parte de la muestra de estudio fueron:
En la zona centro de la ciudad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Escuela Federal Primaria Ignacio Manuel Altamirano, con zona escolar No. 065, ubicada en la calle 5 de Febrero esquina con Morelos # 39, colonia centro.

- Instituto México, con zona escolar No. 080, ubicado en la calle Libertad # 16, colonia centro.

En la zona sur de la ciudad.

- Escuela Federal Primaria Constitución del 57, con zona escolar No. 008, ubicada en la calle Colombia # 1148, colonia los Ángeles.

- Colegio La Paz con zona escolar No. 008, ubicado en la calle Héroes de Cananea # 820, colonia San José Obrero.

De estas instituciones se toma como muestra de estudio los niños que se encontraban cursando el 4to grado, obteniendo:

- En el caso de la Escuela Federal Ignacio Manuel Altamirano en el grupo 4to "A" se seleccionaron 30 niños, mientras que en el "B" fueron 33 niños, haciendo un total de 63 niños.

- En el Instituto México sólo se encuentra un grupo, 4to "A" con 41 niños.

- En la Escuela Federal Constitución del 57 dentro del grupo 4to "A" encontraron 21 niños, mientras que en el "B" 27 niños, haciendo un total de 48 niños.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Y por último el Colegio La Paz contemplo en el grupo 4to "A" 40 niños y en el "B" 42, haciendo un total de 82 niños.

Así el total de la población estudiada por las cuatro instituciones fue de 234 niños.

LIMITACIONES.

Para terminar, el principal acontecimiento que obstaculizó el proceso de investigación fue: La falta de disposición y colaboración de algunos docentes al dar respuestas a las preguntas incluidas en la guía de entrevista para confirmar los resultados.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO 1

EL NIÑO ESCOLAR.

A lo largo de la niñez los sujetos van cambiando y adquiriendo características propias de una edad específica, las cuales varían de un niño a otro pero siempre dentro de un parámetro de normalidad.

El desarrollo de cada niño está compuesto por dichas características que a su vez se engloban en tres aspectos, clasificados en: psicomotriz, afectivo y cognoscitivo.

Así en el presente capítulo se muestra una serie de parámetros descriptivos con relación a lo comúnmente observado en las edades de 9 a 10 años.

1.1 Características Psicomotrices.

"Etimológicamente hablando la palabra psicomotricidad proviene del vocablo griego psique que significa "mente o espíritu" haciendo referencia a la actividad psíquica con sus dos componentes: el cognitivo y el afectivo y del vocablo mover, que quiere decir "mover o movimiento" considerándose de manera global, se refiere a la función motriz." (Pacheco: 19995; 77).

Los movimientos del cuerpo y la forma en que estos van adquiriendo una madurez, es conocido con el nombre de desarrollo Psicomotor.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Para Anguera (1988) en el concepto de motricidad concluyen dos vértices o perspectivas las cuales son:

- *La neurología* haciendo referencia a tres sistemas: el sistema piramidal el cual se encarga de regular los movimientos voluntarios; el sistema extrapiramidal que regula la actividad automatizada, y el sistema cerebeloso regulador del equilibrio interno.
- *La psicológica* que considera el movimiento como una forma de relación y comunicación con los demás seres humanos, permitiendo a su vez el contacto y acomodación del mundo exterior, el poder de actuación del medio ambiente, de esta manera los movimientos están unidos a la afectividad, el lenguaje y la inteligencia.

Algunas de las características psicomotrices proporcionadas por Craig (1988), Anguera (1988) y Cultura (1998) que los niños de 9 a 10 años de edad deben presentar son las siguientes:

- No necesitan el apoyo de los adultos para asumir sus tareas hasta el final.
- En las pruebas de salto podrá superar una cuerda situada a unos 40 cm del suelo (niños de 9 años) y de 50 cm. (niños de 10 años).
- Discriminan sin error la derecha y la izquierda en los demás.
- Situados enfrente de otras personas pueden imitar correctamente las posturas propuestas.
- En cuanto al dibujo entran a la "etapa del realismo", es decir, procuran reproducir la realidad con toda la aproximación posible.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Ojos y manos están bien diferenciados y pueden funcionar con total independencia. Al escribir el niño puede utilizar las manos sin necesidad de tenerlas en todo momento bajo control visual directo.

- Sus aptitudes psicomotrices y sensoriales se muestran consolidadas.
- Requieren sacar su energía a través de deportes y todo tipo de actividad física.

1.2 Características Afectivas.

El desarrollo afectivo, juega un papel importante dentro de la vida de los niños, pues éste involucra la relación con sus padres y con su entorno, ayudándole en un futuro a la socialización con personas ajenas a su familia y a su conducta social donde adquirirá habilidades, roles y valores del grupo cultural al que pertenece.

"Quién rompe los sagrados vínculos de la vida familiar, no solamente destruye la base de todo orden social, toda convivencia y armonía, sino que además ciega el manantial de donde brotan para el individuo las más puras, intensas y bienhechoras fuerzas para su desarrollo y formación interna." (H. Strhmayer. (El espíritu y la ciencia del arte de educar). Berlín, 1923. citado por Wallenstein en su obra la educación del niño y del adolescente (niveles M 1991.p.13).

Las características afectivas proporcionadas por Craig (1988), Anguera (1988) y Cultura (1998), presentadas en niños de 9 y 10 años de edad son las siguientes:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Se vuelve objetiva la percepción de los padres captando afectos y limitaciones.

- Tienen control de sí mismos en sus emociones.
- Adquieren nuevas formas de independencia.
- Esencialmente dicen la verdad y son honrados.
- Adoran a sus héroes.
- Son autosuficientes y autocríticos.
- Les gusta asustar a los demás.
- Muestran pudor hacia el padre del sexo apuesto.
- Aumenta su sentido de independencia.
- Tienen una mejor relación con la madre.
- Son extremadamente sensibles a las injusticias.
- Son compulsivos ante las reglas y normas de todas las esferas de la

interacción social.

- La opinión de los compañeros y los padres de familia, se hacen importantes para la autopercepción.

- Cooperan en mayor grado y corresponden lo que reciben.

- Acercándose a la edad de 10 años la infancia se encontrará en un punto crucial, pues el niño reunirá sus logros y adquisiciones anteriores, las experiencias traumáticas y los fracasos, reelaborándose en función de las nuevas coordenadas psíquicas en las que se mueve.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los sujetos en donde se centraba la afectividad del niño han cambiado, los padres y maestros han ido perdido prestigio frente a ellos, ahora el grupo de amigos se convierte en el centro de su interés.

Algunas de las características afectivas que el niño presenta en el ámbito escolar según Anguera (1988) son las siguientes:

- Surge un sentido de solidaridad con respecto a lo que pueda estarle ocurriendo a uno de sus compañeros.
- La opinión de los compañeros y la aceptación del grupo se convierten en una presión para el niño.
- Existe aún una separación de los dos sexos (niños y niñas) en los juegos y el grupo de amistades.
- Existe una selectividad de las amistades, solándose unir a partir de los gustos en común que puedan tener.

1.3 Características Cognoscitivas.

"El ojo percibe pero la mente puede comparar, analizar, ver las relaciones de causa y efecto, las simetrías, y así sucesivamente, dando una idea completa de la totalidad, con sus partes, relaciones y proporciones." (Chomsky: 1981; 14).

La manera en que se va madurando la forma de pensar y de percibir las cosas, se conoce con el nombre de desarrollo cognoscitivo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los niños entre las edades de 9 y 10 años se encuentran en el estadio de las operaciones concretas según la Teoría de Piaget, la cual está caracterizada por la habilidad de aplicar principios lógicos y situaciones concretas, y utilizar operaciones mentales internas para resolver problemas suscitados. Para entender un poco más este estadio, a continuación se mencionan las adquisiciones más significativas de éste.

Operaciones concretas

Estadio que comprende el periodo de edades de 7 a 11 años de edad, en éste el niño alcanza a diferencia de estadios posteriores, un nivel nuevo de pensamiento, el pensamiento operacional, el cual se encuentra referido a "la capacidad mental de ordenar y relacionar la experiencia como un todo organizado" (Maier: 2000: 145)

Piaget hace una división de este pensamiento, separándolo en dos etapas diferentes; el pensamiento operacional concreto y el formal. (que son los dos últimos estadios de su teoría del desarrollo cognitivo del niño.) Aquí se abordará sólo el pensamiento concreto, ya que éste es, el de interés del tema.

El pensamiento concreto se encuentra dependiendo de la percepción, lo cual habla, de que el niño a partir de los 7 años de edad cuenta con una capacidad cognitiva que supone una operación mental y que puede llevar a cabo sólo cuando se maneje información perceptible (es decir concreta) En otras palabras, podrá manejar una operación mental, cuando logre percibir la lógica interna de ésta.

"Puede decirse que para Piaget el desarrollo tiene como meta fundamental la adquisición de las habilidades mentales" (Palacios: 1995; 210)

Un rasgo definitivo de las operaciones del desarrollo cognitivo dentro de las operaciones concretas, es la reversibilidad, entendida ésta como "la posibilidad permanente de regresar al punto de partida de la operación dada, en otras palabras, la reversibilidad es la capacidad de vincular un hecho o pensamiento con un sistema total de partes interrelacionadas a fin de concebir el hecho o el pensamiento desde su comienzo" (Maier: 2000; 145)

"Este tipo de estructura describe las operaciones que un niño realiza durante un periodo de operaciones concretas" (Palacios: 2000; 213)

"Esta etapa Piagetana del pensamiento en este periodo, están modeladas de acuerdo con las operaciones lógico- matemáticas" (Ausbel: 1983; 82)

Como ya se mencionó este estadio de operaciones concretas, modela de acuerdo con las operaciones lógico-matemáticas de las que se señalaran los cuatro contenidos más importantes como son la conservación, clasificación, seriación y concepto de número:

La conservación: "es el desarrollo de las cantidades del niño." (Palacios: 1995;

214)

TEST CON
FALLA DE ORIGEN

La conservación se da en tres etapas, donde el niño alcanza primero la conservación en cantidad, que varía de pequeño, mediano y grande. Para entender mejor ésta estructura se menciona el siguiente ejemplo: si el niño tiene dos bolas de plástilina en forma esférica del mismo tamaño y se aplasta una de ellas dejándola como una galleta o salchicha, a la hora de preguntarle que si a pesar de la forma ella sigue teniendo la misma cantidad de plástilina, él responde que si. logrado alcanzar esta primera etapa de conservación de cantidad

Después de un año, esta misma operación la hace en términos de peso, en este caso puede manejarse el mismo ejemplo de las esferas de plástilina, sólo que ahora se le preguntara al niño, qué si las bolas (alterando una de ellas) pesan lo mismo, antes de su respuesta se le presenta al niño una balanza con dos platillos, en una de ellos se coloca una bola de plástilina y esperando a que el niño ponga en el otro platillo la plástilina, responda anticipadamente la respuesta, si esta es correcta ha alcanzado la segunda etapa de la conservación del peso.

Por ultimo en el caso de la conservación del volumen, utilizaremos el mismo ejemplo. Se usa como medida común un recipiente de vidrio que contiene agua. Se le muestra al niño que, cada bola de plástilina cuando es colocada en el recipiente eleva la cantidad de agua hasta la misma altura, posteriormente se altera una bola de plástilina haciéndola más pequeña o más grande y se le hace al niño la pregunta, qué si el agua volverá a subir al mismo nivel al colocarla nuevamente en el agua. Si logra comprender que sucederá, el niño a alcanzado la última etapa de la conservación " la de volumen".

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La clasificación: Esta se puede definir como la capacidad para organizar objetos en categorías de acuerdo a sus atributos particulares.

En esta el niño es capaz de reconocer que cada objeto posee varios puntos de referencia y puede ordenarlos de acuerdo con las características que cada uno de éstos. Como ejemplo pondremos una caja de juguetes en donde existen muchas piezas geométricas de distintos materiales y colores, aquí el niño tendrá que observar que piezas son iguales en color, material, forma, etc., para así ir ordenándolas por series.

La seriación: Esta será definida como la capacidad de organizar objetos de acuerdo con una o más dimensiones relevantes esto implica, "el ordenamiento mediante la manipulación activa de símbolos u objetos en nuevas jerarquías" (Maier: 2000; 148), tales como el peso, que va de más liviano a más pesado, o del color de más claro a más oscuro, eso por señalar algunos ejemplos. Se podría decir que la seriación es la contra partida de la clasificación, ya que en la clasificación el niño tiene que fijarse en la semejanza que existe entre los objetos, y en la seriación el debe de poner atención a la diferencia que existe entre éstos.

Concepto de número: "no se puede creer que un niño posee el número por el mero hecho de que haya aprendido a contar verbalmente, en realidad para el sujeto, la ordenación numérica esta unida en un primer momento a la disposición espacial de los elementos". (Palacios: 1995; 224)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A continuación se menciona un ejemplo de una prueba aplicada por un investigador para ver las etapas por las que atraviesa la conservación del número en un niño de 7 a 11 años (operaciones concretas).

La prueba consiste en colocar frente al niño dos filas paralelas de fichas u objetos "en un primer momento las fichas tienen exactamente la misma longitud y el mismo número de elementos. Una vez que el niño ha examinado las filas, el experimentador alarga o acota una de ellas y le pregunta que si cree que sigue habiendo lo mismo en las dos filas, o si hay más o menos en alguna de ellas." (Palacios: 1995; 224)

La prueba maneja dos fuentes de información para conocer el mismo número de elementos que existen, la longitud y la densidad que hay en la fila.

En el concepto de número se pueden distinguir tres etapas de desarrollo en el niño. La primera de ellas es el juicio numérico, esta se encuentra dominado por la longitud relativa de las dos filas. "Por ejemplo si se parten de dos filas de igual longitud con ocho elementos y se acorta una de ellas, el niño dirá que hay más en la larga." (Palacios: 1995; 225). En la primera etapa se observa claramente que el niño sólo toma en cuenta uno de los indicios y el otro lo ignora por completo.

En la segunda el niño es capaz de tomar en cuenta la densidad así como la longitud, aunque pareciera que hay un avance, aun existe una carencia de la

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

capacidad de coordinar la información que proviene de la longitud y la que proviene de la densidad.

En la tercera etapa el niño al coordinar longitud y densidad, comprende que cuando la longitud aumenta disminuye la densidad en la misma porción estableciendo un proceso de compensación.

Las características cognitivas proporcionadas por Craig (1988), Anguera (1988) y Cultura (1998) en niños de 9 a 10 años de edad son las siguientes:

- Su capacidad intelectual y experiencia le permite tomar actitudes reflexivas y críticas.
- Describen objetos con detalle.
- Entiende conceptos de espacio y tiempo como el día, mes y el año en el que está.
- Clasifica objetos agrupándolos en categorías similares (tamaño, peso, color, etc.).
- Agrupa ordenando artículos por longitud y tamaño (del más grande al más pequeño y viceversa).
- Trabaja con números, como contar y hacer operaciones básicas como la suma, resta e incluso multiplicaciones y divisiones simples.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Entiende el principio de conservación (capacidad para reconocer que la cantidad de algo se conserva igual aunque su forma cambie, siempre y cuando no se haya quitado o agregado algo).

- Su lenguaje es más rico a tal grado de que puede mantener una conversación con una persona adulta dirigiéndose con eficiencia y usando ordenes verbales.

- Se desarrolla su memoria.
- Les agrada explorar lo desconocido.
- Pueden trabajar en equipo, estableciendo reglas fijas.

Algunas limitaciones que pueden presentar el niño en su desarrollo cognoscitivo son:

- La falta de experiencia.
- Los principios abstractos sólo pueden ser descubiertos por medio de la observación y manejo de experiencias con el entorno.

- Muestra dificultad para pensar en forma de conductas que nunca ha visto, o el imaginar alguna situación ajena a su realidad.

- Se confunde cuando existen varios datos involucrados en la solución de un problema.

1. 4 Características Escolares (área de matemáticas)

"Para saber acerca del desarrollo de un sujeto, debemos conocer su organismo en total y medir el nivel que a logrado. Hay que tener en cuenta la

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

capacidad del sujeto de acuerdo con la fase del desarrollo en que se encuentra, respetando el ordenamiento madurativo, sin alterar el curso de la evolución, dato que resulta fundamental para la prevención de los trastornos del aprendizaje." (Chiaradía J: 1978; 47.)

"Se considera que uno de los aprendizajes que el niño realiza en la escuela tiene una doble finalidad: adquirir habilidades, conocimientos destrezas, hábitos, etc., y desarrollar las capacidades intelectuales mediante el ejercicio. Este segundo aspecto es mucho más importante que el primero, dado que los conocimientos de la escuela le proporciona, tiene una validez temporal limitada, debido a la rápida evolución que experimentan las ciencias y técnicas, mientras que el desarrollo intelectual capacita al individuo para adaptarse a estos cambios científico-técnicos y operan impulsarlos el mismo". (Planeta: 1988; 33)

El propósito general que la educación básica persigue, es la adquisición de conocimientos básicos de las matemáticas y el desarrollo de las siguientes habilidades, capacidades y destrezas:

- La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, planear y resolver problemas.
- Capacidad de anticipar y verificar resultados.
- Capacidad de comunicar e interpretar información matemática.
- La imaginación espacial.
- La habilidad para estimular resultados de cálculo y medición.

- La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo.

La organización de contenidos en forma general, han sido incorporados a los currícula de acuerdo al desarrollo cognitivo de los niños y sobre los procesos que siguen en la adquisición y la construcción de conceptos matemáticos específicos.

Así el currículo tiene su base en seis ejes primordiales:

1. Los números, sus relaciones y sus operaciones.
2. Medición.
3. Geometría.
4. Proceso de cambio.
5. Tratamiento de la información.
6. Predicción y azar.

A continuación se señalarán los contenidos que maneja cada uno de los ejes en el plan de estudios de 4to grado de primaria.

1. Los números, sus relaciones y sus operaciones.

Números naturales:

- Los números de cinco cifras:
- Lectura y escritura.
- Antecesor y sucesor de un número.
- Construcción de series numéricas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Los números con la recta numérica.
- Reglas para la escritura de los números ordinales y su uso en diferentes contextos.
 - Planteamiento y resolución de problemas diversos, más complejos de suma y resta con números hasta de cinco cifras.
 - Planteamiento y resolución de problemas diversos de multiplicación.
 - Planteamiento y resolución de problemas de división, mediante diversos procedimientos.
 - Algoritmo de la división, con divisor hasta de dos cifras.

Números fraccionarios:

- Fraccionamiento de longitudes para introducir nuevas fracciones (por ejemplo: tercios, quintos, sextos.)
 - Diversos recursos para encontrar la equivalencia entre algunas fracciones.
 - Fracciones con denominador 10, 100, 1000.
 - Comparación de fracciones manteniendo constante el numerador o el denominador.
 - Ubicación de fracciones en la recta numérica.
 - Planteamiento y resolución de problemas que impliquen suma y resta de fracciones con denominadores iguales.
 - Algoritmo convencional de la suma y resta de fracciones con igual denominador.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Números decimales:

- Lectura y escritura de cantidades con punto decimal hasta centésimos asociados a contexto de dinero y medición.
- Planteamiento y resolución de problemas de suma y resta de números decimales asociados a contexto de dinero y medición.

2. Medición (longitudes, áreas y volúmenes.)

- Resolución de problemas que impliquen la medición de longitudes utilizando el metro y el decímetro, el centímetro y el milímetro como unidades de medida.
 - Introducción del kilómetro como la unidad que permite medir largas distancias y recorridos largos.
 - Introducción a la noción de volumen mediante diversas instrucciones en las que utilicen cajas o cubos de masa o plástilina.
 - Planteamiento y resolución de problemas diversos que impliquen el cálculo de perímetros.
 - Medición del área de figuras de lados rectos, utilizando cuadrículas.
 - Resolución de problemas que impliquen la medición de superficies en el centímetro y el metro cuadrado.
 - Introducción a la fórmula del área del rectángulo, el cuadrado y el triángulo.
 - Resolución de problemas que impliquen el uso de instrumentos de medición: la regla cuadrada, el milímetro y la cinta métrica.

Capacidad, peso y tiempo:

- Situaciones sencillas que ilustren el uso del milímetro y el miligramo (por ejemplo el empaque de medicamentos.)
- Uso del reloj y el calendario.
- El lustro, la década, el siglo, el milenio.
- Usos de instrumentos de medición: la báscula, recipientes graduados en milímetros y centilitros para medir líquidos.

3. Geometría

Ubicación espacial:

- Representación de puntos y desplazamiento en el plano.
- Diseño, lectura e interpretación de croquis y planos.
- Lectura e interpretación de mapas.

Cuerpos geométricos:

- Clasificación de cuerpos geométricos bajo los criterios: Forma de las caras, número de caras, número de vértices y número de aristas.
- Actividad para introducir la construcción de cuerpos geométricos (por ejemplo, mediante el trazo de forro con restricciones)

Figuras geométricas:

- Comparación de ángulos, en forma directa y con intermediario.
- Uso de transportador en la medición de ángulos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Reconocimiento de diferentes triángulos respecto a sus lados y ángulos (triángulo rectángulo, triángulo Isósceles, escaleno y equilátero.)
 - Trazo de las alturas de los triángulos (casos sencillos.)
 - Composición y descomposición de figuras geométricas.
 - Trazos de líneas paralelas y perpendiculares utilizando diversos procedimientos
 - Trazos del círculo utilizando una cuerda.
4. Proceso de cambio:
- Problemas sencillos que introduzcan al niño a la elaboración de tablas de variación proporcional.
5. Tratamiento de la información
- Recolección y registro de datos provenientes de la observación.
 - Representación de información en tablas de frecuencia y gráficas de barras.
 - Uso de la frecuencia absoluta en el manejo de la información.
 - Análisis e interpretación de la información proveniente de una pequeña encuesta.
6. Predicción y azar:
- Registro de los resultados de experimentos aleatorios.

- Representación de los resultados de un experimento aleatorio en tablas y gráficas.
- Uso de las expresiones "más probable" y "menos probable" en la predicción de resultados
- Realización de juegos o experimentos cuyos resultados dependen del azar.

"Una de las funciones de la escuela es brindar situaciones en las que los niños utilicen los conocimientos que ya tienen para resolver ciertos problemas, y que a partir de sus resoluciones iniciales, comparen sus resultados y sus formas de solución para hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y las conceptualizaciones propias de las matemáticas." (SEP: 1993: 50-64)

Se han dado características propias de cada uno de los aspectos involucrados en el desarrollo del niño en edades de 9 a 10 años, encontrándose cada una de éstas dentro de un parámetro de normalidad. Así podemos concluir que el niño se encuentra en una etapa del desarrollo psicomotriz donde ha alcanzado la totalidad de madurez de su cuerpo; en el desarrollo afectivo esta empezando a buscar una independencia hacia sus padres y la socialización con personas ajenas a su familia le permite ir tomando roles y valores propios de su entorno social; finalmente en el desarrollo cognoscitivo y escolar pasa por una etapa de las Operaciones concretas, caracterizada por la utilización de un pensamiento lógico aplicado en operaciones mentales internas para resolver problemas suscitados.

CAPÍTULO 2.

PROBLEMAS DE APRENDIZAJE.

Los problemas de aprendizaje en el pasado eran un aspecto poco relevante en la educación formal, pues se daba más énfasis al aspecto cuantitativo, dejando a un lado la calidad educativa.

Afortunadamente a partir de la extensión de la escolaridad obligatoria y el observar el retraso de algunos niños en la enseñanza básica, surge un sistema de atención educativa denominada: educación especial, cuyo objetivo se centra en atender las múltiples diferencias individuales que se presentan en el sistema educativo.

"La educación especial es el componente educativo de la rehabilitación. Es necesaria para todos aquellos que experimentan importantes y continuas dificultades para aprender y someterse a las oportunidades de educación normales para otras personas" (Flores: 1984; 41)

Así, en la actualidad el atender y brindar apoyo a niños que presentan dificultades o problemas en el aprendizaje es un reto que viven hoy en día los maestros e involucrados en la educación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.1 Definición.

A partir de la década de los sesenta hasta hoy día, han surgido una serie de definiciones con relación a los problemas de aprendizaje, hablando de que tienen un origen orgánico, ambiental o emocional.

No obstante solo se hablará de cómo se definen estas dificultades en la actualidad. Los problemas de aprendizaje se conciben como "el trastorno de uno o más de los procesos psicológicos básicos relacionados con la comprensión o el uso del lenguaje sea hablado o escrito, y que puede manifestarse como una dificultad para escuchar, pensar, hablar, leer, escribir, deletrear o realizar cálculo aritmético. Originándose por problemas perceptuales, lesión cerebral, disfunción cerebral mínima, dislexia y afasia del desarrollo". (Euroméxico: 1994: 6)

La definición de los problemas que dan origen a los problemas de aprendizaje, en este caso: Los problemas perceptuales, la lesión cerebral, la disfunción cerebral mínima, la dislexia y afasia del desarrollo. Son contempladas por distintos autores de la siguiente manera:

Cuando se habla de un problema perceptual, se hace referencia a la dificultad de comprensión y procesamiento de la información obtenida a través de los sentidos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

"Si no fuéramos capaces de percibir lo que oímos, vemos, gustamos, olemos y tocamos y aprender de nuestras percepciones cada experiencia sería únicamente:

Una primera experiencia, y tendríamos muchas dificultades durante todo un día de actividades" (Osman: 1996; 17)

Para un niño con problemas perceptuales, es difícil un día lleno de actividades pues su dificultad se hace presente en todo momento. para coordinar movimientos que involucren sus extremidades y el sentido de la vista, como es el realizar un tipo de deporte; de la misma manera no puede calcular el espacio para realizar algún movimiento, actividad que no sólo repercute en su vida diaria sino también en su desempeño académico en especial en las matemáticas y la geometría.

Por otra parte "un individuo con buen potencial de aprendizaje, pero que falla a pesar de no tener privaciones sensoriales. conflictos psicológicos, ni esta expuesto a situaciones educacionales deficientes, en especial si el caso se limita a varios campos determinados (cálculo matemático. lectura, escritura, visoconstrucción, etc.) se habla rutinariamente de un lesión cerebral" (Turner: 1985; 42)

El termino de disfunción cerebral mínima "se aplica a los niños con inteligencia normal, cercana a lo normal o por encima de lo normal; que tienen algún impedimento para entender y/o problemas de conducta que van de lo leve a lo grave, que se asocian a desviación de función del sistema nervioso central. Estas desviaciones pueden presentarse a través de varias combinaciones de deficiencias en la percepción, conceptualización, lenguaje, memoria y control de la atención el impulso o la función motora." (Tarnopol: 1986; 26)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Para finalizar la dislexia para Stevens (1992) es la discapacidad específica que el niño presenta para el idioma, reflejándose esta en la adquisición de la lectura y la escritura. En la actualidad este problema ha pasado a ser un trastorno específico del lenguaje.

En todos los individuos se lleva una relación fundamental entre aprendizaje, crecimiento, sensaciones y desarrollo psicológico, proceso circular en el que las sensaciones y el pensamiento se encuentran estrechamente relacionados, influyendo mutuamente. Un problema de aprendizaje surge en alguna de las partes de este proceso, así un niño que presenta dichos trastornos, no se debe a que tenga una deficiencia mental o una carencia de inteligencia normal, su problema radica en como se encuentra su entorno y la manera en que éste influye al momento de incorporar los conocimientos.

2.2 Causas.

"En la actualidad, se han postulado cierto número de causas posibles entre las que se incluyen las siguientes: genética, lesión prenatal del sistema nervioso central, por anoxia, enfermedad, traumatismo físico, drogas ingeridas por la madre durante el embarazo, algunas enfermedades virales de la futura madre, desnutrición de la misma, lesión cerebral durante el parto que puede ser debido a instrumentos, efectos adversivos a la anestesia o el impacto de una labor de parto demasiado rápida o prolongada; anoxia inmediatamente después del parto; físicas, malnutrición y encefalitis" (Tarnopol: 1986; 20)

Al igual que la definición de los problemas de aprendizaje, las causas sobre el origen de éstos puede resultar algo complejo por la serie de factores y la diversidad de autores que tratan de explicarlas.

Sin embargo una de las causas principales de los problemas de aprendizaje, resulta de la perturbación neurológica que afecta funciones cerebrales específicas necesarias para la ejecución de determinadas tareas (Torgesen citado por Defior, 1996). Causa por la cual se define también a los problemas de aprendizaje como dificultades en el aprendizaje.

Según Defior (1996) la clasificación tradicional agrupa los factores etiológicos de los problemas de aprendizaje en:

- Factores Neurofisiológicos.

Los cuales abarcan desde la disfunción cerebral mínima que es definida por Euroméxico (1994) como un desempeño subnormal en los procesos que inhiben o retardan la capacidad del individuo para aprender o responder. Hasta factores genéticos pasando por elementos bioquímicos o endocrinológicos o cualquier suceso en el periodo peri o postnatal que resulta en daño neurológico.

"La disfunción cerebral mínima tiene como principales causas: los nacimientos prematuros, la anoxia o insuficiencia de oxígeno en las células, las hemorragias cerebrales, las malformaciones congénitas, factores hereditarios y la desnutrición". (Euroméxico: 1994, 17)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Factores Socioculturales.

Estos factores se refieren a aspectos como la mal nutrición, pobreza del medio familiar y sociocultural, y la pobreza lingüística; que pueden repercutir en la confirmación y el desarrollo cerebral.

Para Osman (1996) este tipo de factores lleva a los niños a una desviación cultural que no solamente es vista en las zonas rurales, sino también en las urbanas, pues los pequeños que quedan al cuidado de personas que carecen de educación e interés, pueden llegar a sufrir las consecuencias de una experiencia inadecuada al aprender el significado de las palabras, ocurriendo lo mismo con las ideas.

- Factores Institucionales.

Se subraya en estos factores la importancia que dan al contexto del aprendizaje. Contemplan desde las condiciones materiales en que se dan los procesos de enseñanza- aprendizaje, hasta la metodología de enseñanza o el grado de adecuación de los programas a las características de los individuos.

"Una enseñanza adecuada o inapropiada puede resultar muy significativa en los problemas de aprendizaje de algunos niños" (Osman: 1996; 29)

No solo basta atender una clase, es necesario primero el atender a las características del grupo para ajustar material didáctico y actividades que permitan un óptimo aprendizaje en los niños.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Dentro de este apartado, se puede incluir los factores que tienen una relación con la inmadurez o el retraso de la maduración; ocasionalmente en la escuela los niños son asignados a un grado a partir de su edad, ignorando la disposición intelectual que tienen para el aprendizaje. No siempre el tener una edad determinada es una garantía de contar con un desarrollo acorde a ésta.

- Factores emocionales.

"Un niño ansioso o nervioso, y que trae muchas cosas en su mente, no podrá concentrarse en los símbolos que están frente a él." (Osman: 1996; 28)

Los factores emocionales han sido un tema de debate durante algunos años por no considerarse en ocasiones como una causa para los problemas de aprendizaje. No obstante, tampoco pueden ser excluidos, pues el ser humano esta relacionado siempre con sus emociones las cuales repercuten en su desempeño diario; de tal manera que una diferencia en el aprendizaje; por si sola, puede llegar a causar un problema emocional en un niño que ha fracasado en la escuela.

"Para muchos niños con impedimentos educacionales, la angustia y el miedo que les producen las lecciones y el salón de clase es un obstáculo más para aprender" (Tarnopol: 1986; 16)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Factores genéticos

De la misma manera en que se transmite la habilidad de hablar en público o la artística de una madre hacia su hijo, también pueden heredarse los problemas de aprendizaje de una generación a otra.

Este factor no solo tiene que ver con que algún miembro de la familia tenga un problema de aprendizaje, también tiene relación con el sexo. "De acuerdo con cifras mas modernas los niños presentan más problemas de aprendizaje que las niñas al menos en una proporción de cinco a uno." (Osman: 1996; 27)

- Otros factores.

Éstos están relacionados con los problemas en la organización espacial, lateralidad o esquema corporal mal establecidos. Estos problemas pueden existir pero generalmente son manifestaciones de problemas básicos relacionados con los factores Neurofisiológicos.

La clasificación anterior incluye factores excluyentes con relación a la principal causa que fue mencionada al principio de este subtema, sin embargo han sido incorporados estos factores, ya que el aprendizaje no sólo comprende la adquisición de conocimientos y experiencias, también integra la relación que tiene el sujeto con su medio y como está repercutiendo en su aprendizaje.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.3 Clasificación.

Para poder iniciar con la clasificación de los problemas de aprendizaje, es conveniente mencionar primero, cuando se considera que un niño está presentando este tipo de trastornos.

"El niño con problemas de aprendizaje es una persona diferente a los demás, en algunos casos sus rasgos físicos, características mentales, habilidades psicológicas o conductas observables difieren en comparación con otros niños de su misma edad. Pudiendo encontrar a niños que tienen dificultades para deletrear, su escritura es ilegible, invierten letras, tienen problemas para identificar números o confunden letras; o por el contrario son brillantes, talentosos, con gran facilidad para adaptarse y con bastantes conocimientos en varios temas, pero carecen de capacidad matemática; también hay niños que presentan una serie de problemas de conducta que influyen negativamente en su aprovechamiento escolar" (Euroméxico: 1994, 21).

Así, un niño con problemas de aprendizaje, no presenta una incapacidad para aprender, simplemente requiere de una atención educativa adecuada a sus características.

Existe una diversidad de tipologías o clasificaciones de los problemas de aprendizaje, debido a que cada autor difiere respecto al criterio en que es utilizado este término. Por tal razón sólo se hablará de los trastornos del habla y lenguaje, en el cálculo matemático y en la conducta.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.3.1 Trastornos del habla y lenguaje.

Un elemento fundamental para la adquisición de nuevos conocimientos es el lenguaje, sin éste se afecta la capacidad de comunicación con los demás y por consiguiente el aprendizaje.

"El retraso del lenguaje puede tener múltiples causas como: un nivel bajo de inteligencia, insuficiencia en la audición o visión; también se encuentran los factores ambientales como la falta de motivación para el aprendizaje, los métodos deficientes y el lenguaje de los padres poco desarrollado" (Euroméxico: 1994: 50)

Según Euroméxico (1994) los trastornos que se asocian con el habla y el lenguaje se clasifican en:

a) Trastornos de la articulación.

Este trastorno se caracteriza por la deficiencia que presenta el niño para producir correctamente uno o más fonemas que integran el habla.

b) Trastornos del flujo del habla.

Se presenta cuando el niño carece de: secuencia, duración, velocidad, ritmo y fluidez de su habla. Un problema común de este tipo de trastorno es el tartamudeo.

c) La disfasia.

Consiste en un trastorno funcional del lenguaje que es asociado por problemas en la percepción central que afectan los aspectos auditivos y motóricos del habla, determinando una mala recepción y emisión de ésta.

Se presentan problemas con este trastorno en la comprensión del lenguaje relacionados con el espacio, el tiempo y las propiedades de los objetos, así como en los sinónimos y repetición de dígitos.

d) Dislexia.

Es definida como un déficit en la capacidad para leer y obtener significado de la palabra escrita. Los niños con este trastorno presentan una cantidad y persistencia notable en errores relacionados con la confusión de fonemas, mientras que su lectura oral se basa en la decifración de sílabas y no respetan signos de puntuación, ocasionando problemas en la comprensión lectora.

e) Disgrafía y disortografía.

La disgrafía se define como un déficit de habilidades en la escritura no explicables por trastornos motores, deficiencia mental, falta de motivación u oportunidad educacional adecuada. Se considera sólo como una perturbación en la escritura espontánea, ya que en la capacidad de copia esta intacta.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La disortografía es asociada con la dislexia y consiste en la dificultad que se presenta para lograr la exacta expresión ortográfica de la palabra, en las frases, como en los errores de puntuación.

2.3.2 Trastornos de la conducta.

Cada individuo presenta una manera de actuar dentro de su entorno y con las personas que le rodean; sin embargo a pesar de esta diferencia que le distingue, siempre actúan bajo parámetros de conducta que le permiten relacionarse con los demás, cuando no se logra responde a éstos se manifiestan dificultades de socialización obstaculizando al mismo tiempo el desarrollo personal en todos sus ámbitos

Según Euroméxico (1994) los trastornos de la conducta se clasifican en:

a) Autismo.

Los especialistas definen el autismo como un trastorno de origen biológico, teniendo como principales causas las anomalías en el embarazo y parto, irregularidades físicas leves, ondas cerebrales anormales y alteraciones estructurales en el hemisferio cerebral izquierdo. Las manifestaciones básicas de este trastorno son:

- Trastornos del lenguaje.

El niño presenta un retardo en la adquisición y desarrollo del lenguaje proporcional (se refiere al vocabulario y el orden de las palabras en oraciones

acordes con las reglas gramáticas), prosódico (empleo del contacto visual, expresión facial y mímica de la comunicación).

- Conductas rituales y compulsivas.

El niño autista experimenta malestar si es modificado algún aspecto de su ambiente; sus actividades e intereses están restringidos y sus movimientos corporales son estereotipados; se obsesionan en seguir rutinas con detalles precisos.

b) Déficit en la atención.

Se define como un comportamiento inatento tal vez de un resultado de simple incapacidad para desarrollar alguna tarea específica, falta de motivación, incapacidad para entender lo que se solicita, entre otras situaciones.

El déficit en la atención considera como características básicas para su diagnóstico la siguiente clasificación de trastornos:

- Inatención.

Se manifiesta cuando el niño frecuentemente no termina una tarea que empezó. Da la impresión de que no escucha, se distrae con facilidad, presenta dificultad para concentrarse en actividades que requieren de una atención sostenida.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FALTA

PAGINA

46

Discalculia

La discalculia es un trastorno que se manifiesta por la pérdida de la capacidad de calcular, manipular los signos numéricos o hacer operaciones aritméticas simples; distribuyéndose generalmente en déficits verbales, espaciales, secuencias y cognitivos.

Existen dos tipos de discalculia:

a) Discalculia adquirida.

La causa de este trastorno se debe a una lesión cerebral, y comprende la siguiente clasificación:

- Discalculia afásica.

Comprende la dificultad para leer y escribir números, se le asocia en ocasiones con la dislexia y disgrafía.

- Discalculia espacial.

Se manifiesta en la sustitución de una operación por otra, sustitución del conteo por el cálculo, omisión de números, confusión de signos, entre otras.

- Anaritmía.

Esta dificultad tiene que ver con el debilitamiento de la memoria, ocasionando que el niño sea incapaz de recordar tablas de multiplicación previamente aprendidas.

b) Discalculia del desarrollo.

En este tipo de trastorno no existen aún criterios definidos de su origen y diagnóstico. Su clasificación es:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- **Discalculia verbal.**

Es la dificultad para la expresión verbal numérica.

- **Discalculia protagnósica.**

Esta dificultad se presenta cuando el niño es incapaz de manipular objetos para resolver alguna operación o problema.

- **Discalculia léxica.**

Es la dificultad para la lectura de símbolos matemáticos.

- **Discalculia gráfica.**

Se presenta dificultad para escribir símbolos matemáticos.

- **Discalculia ideognóstica.**

Es la incapacidad que se presenta para realizar el cálculo matemático de forma mental.

- **Discalculia operacional.**

Es la dificultad para realizar operaciones matemáticas.

Sin duda alguna en la actualidad los problemas de aprendizaje han tomado un lugar importante dentro de los objetivos de maestros e involucrados en la educación, dirigidos a brindar una mejor formación académica a los individuos; pero también es cierto que el detectar y atender dichas dificultades no es tarea fácil, principalmente cuando éstas se encuentran clasificadas en un trastorno determinado, y al mismo tiempo están conectadas entre sí.

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para llegar a conocer el índice de los problemas de aprendizaje presentados en el área del cálculo matemático por los niños que cursan el 4to grado de primaria, se hizo necesaria la aplicación de una metodología que integrara técnicas tanto cualitativas como cuantitativas.

En el presente capítulo se muestra a detalle cada uno de los procedimientos que se realizaron para llevar a cabo la investigación, como la elección del método, las técnicas empleadas, el diseño del instrumento, la muestra de estudio, así como la descripción del proceso.

3.1 Método

Para Gomez (1997) el estudio explorativo tiene una gran utilidad en las investigaciones que carecen de información precisa para llevarse a cabo y las que parten de una perspectiva general del problema y llegan a subproblemas más precisos para desarrollarse.

Así el método explorativo se ajusta a esta investigación permitiendo recopilar información más precisa de los problemas de aprendizaje, al mismo tiempo que establece prioridades para futuras investigaciones.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

De igual manera se integraron algunos elementos del método estadístico para la medición del problema a estudiar , como: la organización de los datos obtenidos y la presentación de los mismos por medio de gráficas estadísticas.

3.1.1 Técnicas.

Las técnicas empleadas en la investigación fueron la encuesta y la entrevista. A continuación se justifica el porqué de su uso.

Se decide hacer uso la encuesta, por dos razones: la primera de ellas, estaba encaminada a la obtención confiable de la información en un corto tiempo, la segunda por el manejo secuencial de los datos a obtener.

La entrevista por su parte fue utilizada para confirmar los datos obtenidos a través del cuestionario, haciéndose estos más confiables, pues permitía una descripción abierta de cómo se presentaba el fenómeno estudiado.

3.1.2 Instrumentos.

Retomando el uso de las técnicas anteriormente mencionadas, se diseñó el formato de los instrumentos que permitieron la recopilación de los datos, de la siguiente manera:

Cuestionario.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En el caso de la encuesta se empleó como instrumento el cuestionario, el cual se conformó de 71 preguntas estructuradas, divididas en los cuatro niveles de la

adquisición del conocimiento de las matemáticas, abarcando: la clasificación, numeración, operación y problemas. Administrándose a niños que cursaban el 4to grado de primaria en instituciones públicas y privadas.

Los cuatro niveles del conocimiento matemático fueron considerados en el cuestionario a partir de la falta de adquisición de cada uno, es decir, se retomó únicamente aquello que ayudaba a identificar cuando no se logran dichos niveles.

Para saber más acerca de estos niveles y el justificar el porqué de su presencia en el instrumento, se da a continuación una breve reseña de cada uno de éstos:

a) Clasificación.

Para Smith (1971) la clasificación es la capacidad que desarrolla el niño para agrupar objetos a partir de criterios como el color, tamaño, forma entre otras características.

La dificultad de este nivel radicará en no entender ciertas características que permitan la clasificación de objetos.

De esta manera la clasificación de objetos no sólo ayuda a que el niño aprenda a discriminar objetos de acuerdo a características, también le proporciona el que los vea como parte de un todo, dando origen con ello a la concepción del número.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El apartado de clasificación dentro del cuestionario de investigación se encuentra concentrado en la primera parte de éste, en donde se pide la clasificación de figuras a partir de características predeterminadas: Figura (pregunta 1), forma (pregunta 2) y tamaño (pregunta 3).

b) Numeración.

Una vez que el niño ha aprendido a clasificar y a tener una integración entre objeto y cantidad, se habla de que el niño ha comenzado a adquirir la noción de número.

Para Gelman y Galliste (1978), el niño puede contar objetos una vez que ha dominado cinco principios que se encuentran implicados en la habilidad de contar, los cuales son:

- Correspondencia uno a uno (a cada objeto le corresponde un sólo número).
- Ordenación estable (los números se aplican siempre en el mismo orden).
- Cardinalidad (el último número implica la suma del total de objetos).
- Abstracción (las diferencias físicas de los objetos son irrelevantes).
- Irrelevancia del orden (el número de objetos es siempre el mismo, independientemente del lugar que ocupe).

Las dificultades que el niño puede presentar fueron contempladas en el cuestionario a partir de los criterios de Mc Closkey (1985), los cuales son:

- Dificultades para escribir una cantidad a partir de un número de elementos concretos y viceversa (preguntas de la 4 a la 9)
- Dificultades para contar una serie de números en sentido directo e inverso (preguntas 10 y 11)
- Dificultad para la comprensión de distinguir cifras mayores o menores a otro número (preguntas de la 12 a la 23)
- Dificultad para copiar cantidades (preguntas de la 24 a la 31)
- Dificultad para escribir o leer cantidades de varios dígitos en especial con valor cero representante de una cantidad decimal (preguntas de la 32 a la 39)
- Dificultad en el conocimiento general de hechos numéricos, como días de la semana, meses, horas etc. (preguntas de la 40 a la 42)

Las dificultades anteriores y las preguntas correspondientes a éstas, se encuentran concentradas en la segunda parte del cuestionario.

La adquisición numérica permite al niño desarrollar habilidades necesarias para el desarrollo del nivel de operaciones.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

c) Operaciones.

A partir de la experiencia de contar, el niño va incorporando y elaborando una serie de conceptos aritméticos básicos, como son: el aumento o añadir (suma), el quitar o disminuir (resta). Con la ayuda de estas concepciones básicas surgirán otras dos que son: la multiplicación (como simplificación de la suma) y la división (como simplificación de la resta).

Los parámetros de dificultad que fueron considerados para la elaboración del tercer apartado del cuestionario, se centraron en la propuesta de Smith (1971) para la elaboración de operaciones que van de menor a mayor grado de resolución, clasificándose en:

- Operaciones que proporcionan cifras hasta el diez (preguntas 43, 44, 49, 50, 57, 58, 59, 63 y 64)
- Operaciones con cifras superiores a diez (preguntas 45, 46, 51, 52, 60 y 69)
- Operaciones donde no se considera el préstamo (preguntas 45, 46, 53 y 54)
- Operaciones que proporcionan cifras con dos dígitos, sin considerar el préstamo (preguntas 47 y 55)
- Operaciones de dos dígitos considerando el préstamo (preguntas 48 y 56)

Por otra parte se retomaron los siete patrones de error más frecuentes en las operaciones aritméticas identificados por Enright y citados por Defior (1996).

1. Tomar préstamo: el error ocurre cuando el niño no comprende el valor proporcional de los números o los pasos a seguir.
2. Sustitución del procedimiento: este error ocurre cuando se sustituyen algunos pasos a seguir para la resolución de la operación, por otro inventado pero incorrecto.
3. Omisión: se produce este error por la omisión de los pasos o porque se olvida una parte de la respuesta.
4. Dirección: se presenta el error en el orden o los pasos a seguir para la resolución de la operación.
5. Posición: aunque los números que ofrecen el resultado se hacen correctamente, se invierte la posición de los mismos al escribirse.
6. Signos de las operaciones: el error se debe a una incorrecta interpretación del signo de la operación o simplemente se ignora éste.
7. Adivinanza: se da cuando los errores no siguen ninguna lógica, indicando una carencia de comprensión de las bases mismas de las operaciones.

d) Problemas.

La resolución de problemas se considera como la meta última de la enseñanza de las matemáticas básicas, pues al llegar a este nivel el niño tuvo que haber pasado primero por un dominio del sistema numérico y del cálculo (operaciones), es decir comienza a tener un conocimiento más abstracto.

Defior (1996) citando a Kintsch y Carpenter, proporciona una clasificación para

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

distinguir básicamente tres tipos de problemas que van de lo más fácil a lo más difícil. A continuación se presentan los parámetros de evaluación de esta clasificación, los cuales son considerados en el último apartado del cuestionario, presentándose como dificultad cuando no se llegan a cumplir éstos.

- El primer tipo de problema sirve para indicar situaciones dinámicas, es decir, el problema expresa una o varias acciones que producen cambios respecto a la situación inicial que se presenta (pregunta 68)
- El segundo tipo de problema se usa para indicar situaciones estáticas donde no ocurren cambios sino que el problema indica combinar relaciones entre conjuntos (pregunta 69).

En este tipo se encuentra contemplada, también otra situación estática donde existe una relación parte-todo que debe descubrirse y que es común a otras presentaciones más complejas del mismo tipo de problema (pregunta 70).

- El tercer tipo de problema, implica también relaciones estáticas, el cual es utilizado para indicar situaciones comparativas en las que se describe un conjunto de objetos relacionados con otro (pregunta 71)

Con este último nivel se concluyen las partes a considerar dentro del cuestionario, ahora toca el turno de hablar de la prueba piloto, aplicación a la muestra de estudio y la evaluación del instrumento.

a) Prueba piloto.

Previo a la aplicación del cuestionario se realizó una prueba piloto sobre una pequeña muestra de la población, para poder determinar si éste arrojaba los resultados esperados, así como el determinar si la redacción de las preguntas era clara para los niños. La prueba se dirigió a 10 niños cursantes de 4to grado de primaria de los cuales 5 pertenecían a escuelas privadas y los restantes a escuelas públicas.

Los resultados obtenidos a través de la prueba piloto, fueron favorables por lo que no hubo necesidad de hacer modificaciones al cuestionario.

b) Aplicación.

La aplicación del cuestionario se llevó únicamente a cabo para los niños que cursaban el 4to grado de primaria, de forma grupal.

c) Evaluación.

El obtener los resultados de la investigación a través de las dificultades presentadas en cada uno de los niveles del conocimiento matemático, permitió que el cuestionario fuera evaluado conforme al número de aciertos obtenidos por cada niño, estableciendo al mismo tiempo el nivel donde presentaba dificultades de cálculo matemático, debido esto a la secuencia lógica de la organización de los niveles de los errores y/o dificultades de los mismos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Entrevista

Con el objetivo de confirmar los resultados obtenidos por el cuestionario, se elaboró una entrevista dirigida, conformada por las siguientes preguntas:

1. Identificar las dificultades de aprendizaje presentadas en cada niño en el área de cálculo matemático.

2. Mencionar a detalle dichas dificultades.

La aplicación de la entrevista se dirigió a los maestros de cada grupo, de manera personal.

3.1.3 Muestra.

La muestra representativa de la población o del universo a investigar, fue seleccionada a partir de los siguientes criterios:

a) Se seleccionaron a los niños que cursaban el 4to grado de primaria, ya que en el ámbito escolar en este nivel se reafirman los cuatro niveles del conocimiento matemático y en cuanto a su desarrollo cognoscitivo se encuentran en la etapa que Piaget denomina como el estadio de las operaciones concretas, desarrollando un pensamiento lógico-abstracto que le permiten al niño adquirir y ejecutar el conocimiento matemático.

b) Se eligieron para la muestra cuatro instituciones de nivel primaria, contemplando para su elección los siguientes criterios:

- La ubicación de las escuelas para conocer como se desarrolla el aprendizaje a partir de los aspectos: sociales, económicos y culturales de cada zona.

- El tipo de institución, federal y privada para conocer la adquisición del conocimiento en cada una de éstas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Así, las escuelas seleccionadas a partir de los criterios anteriores fueron:

Escuelas ubicadas en la zona centro de la ciudad: Escuela Federal Primaria Ignacio Manuel Altamirano e Instituto México.

Escuelas ubicadas en la zona sur de la ciudad: Escuela Federal Primaria Constitución del 57 y Colegio La Paz.

De esta manera el nivel de generalización de la investigación se dará a partir de las zonas seleccionadas para la muestra. La distribución de la muestra se dio de la siguiente forma:

Escuela Federal Primaria Ignacio Manuel Altamirano

Grupo 4to "A" = 30 niños

Grupo 4to "B" = 33 niños

Total = 63 niños

Instituto México

Grupo 4to "A" = 41 niños

Total = 41 niños

Escuela Federal Primaria Constitución del 57

Grupo 4to "A" = 21 niños

Grupo 4to "B" = 27 niños

Total = 48 niños

Colegio La Paz

Grupo 4to "A" = 42 niños

Grupo 4to "B" = 40 niños

Total = 82 niños

El total contemplado en la muestra de población es de 234 niños, destinando la aplicación del cuestionario a los mismos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.2 Descripción del proceso.

Para llegar a conocer la situación planteada por el estudio, se hizo necesario llevar el proceso de investigación mediante dos apartados: el primero incluye la recopilación documental que conforma el marco teórico y el segundo se enfoca en la obtención de datos a través de la investigación de campo.

La recopilación de datos teóricos se dirigió a obtener información con relación a los temas de: características del niño en edad escolar en las áreas: social, afectiva, cognoscitiva y psicomotricidad; problemas de aprendizaje en el área de cálculo matemático, contemplando el cómo se presentan y las causas que los originan, así como el conocimiento de índices registrados en la población escolar primaria con dichos trastornos. La consulta de los temas se realizó en distintas fuentes documentales, como libros, revistas e incluso la Internet, obteniendo información suficiente para la investigación.

Con lo anterior se conformaron los temas del marco teórico, clasificados en:

1. El niño escolar, donde se presentan parámetros descriptivos del desarrollo del niño en las edades de 9 a 10 años, en las áreas de psicomotricidad, afectiva y social, cognoscitiva y escolar.
2. Problemas de Aprendizaje, explicando las causas que los originan, su clasificación y trastornos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Obteniendo los temas del marco teórico se dió paso a la investigación de campo, utilizado para ésta el cuestionario como instrumento estadístico, y como técnica la entrevista.

Tanto el cuestionario como la entrevista, fueron elaborados por los investigadores del estudio, ya que no se encontraron formatos que atendieran a las necesidades de la investigación. La manera en que se elaboraron, se menciona a continuación:

El cuestionario se elaboró en base a los cuatro niveles de adquisición del conocimiento matemático, divididos en clasificación, numeración, operaciones y problemas. Los niveles son apreciados en base a la falta de adquisición de cada uno de éstos, es decir se retomó únicamente aquello que permitía observar cuando no se lograban dichos niveles. La conformación del cuestionario fue de 71 preguntas estructuradas.

Con el objetivo de confirmar la información obtenida por el cuestionario, se elabora una entrevista dirigida, conformada por las siguientes preguntas:

- Identificar las dificultades presentadas en el área de cálculo matemático por cada niño.
- Mencionar a detalle dichas dificultades.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La muestra de estudio se eligió a partir de los siguientes dos criterios:

a) La selección de niños que cursaban el 4to grado de primaria, ya que en su desarrollo cognoscitivo comienza a haber un pensamiento lógico -abstracto que le permite la adquisición y ejecución del conocimiento matemático.

b) La elección de cuatro escuelas a partir de su ubicación en la ciudad (zona centro y sur) y el tipo de institución (Federal y privada).

Teniendo la muestra de estudio se pasó a la aplicación del cuestionario y de la entrevista.

Antes de la aplicación del cuestionario, se llevó a cabo una prueba piloto a una pequeña parte de la muestra (10 niños), con el objetivo de determinar si el instrumento arrojaba los datos necesarios para la investigación, y si la redacción de las preguntas era clara para los niños. La aplicación de la prueba, constató que el cuestionario ofrecía información útil para el estudio; mientras que la redacción de las preguntas fue apta para los pequeños.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

De esta manera la aplicación del cuestionario a la muestra de estudio se llevó de forma grupal, donde en un primer momento el aplicador dió lectura de las instrucciones a seguir, pasando posteriormente a la resolución del mismo por parte de los niños. La duración de la aplicación varió entre los 30 minutos y 1 hora.

En cuanto a la aplicación de la entrevista, se dirigió a los maestros de manera personal, contestándose las preguntas en base a los resultados obtenidos por niños

con bajas calificaciones, permitiendo la confirmación de resultados por el cuestionario. La duración de la entrevista fluctúa entre los 20 y 45 minutos.

Para concluir con el apartado de la investigación de campo se realizó un procesamiento de los datos por medio de la estadística-descriptiva, llevando a cabo los siguientes pasos:

- Una vez aplicado el cuestionario, se pasó a la aplicación del mismo siguiendo un criterio conforme a los aciertos obtenidos en cada caso, evaluándose de esta manera, por la secuencia lógica que ofrecen los niveles y dificultades contempladas en cada uno de éstos dentro del cuestionario. Así se dió la recopilación de datos pertenecientes a la investigación.
- Teniendo los resultados del cuestionario por cada niño, éstos se clasificaron conforme al número de aciertos obtenidos, exponiéndose dichos datos por medio de tablas y gráficas, dándose en un primer momento por grupos y finalmente de manera global.
- Por último se describieron e interpretaron los datos obtenidos a través de las medidas de tendencia central, sirviendo de base para las conclusiones de la investigación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.3 Descripción de los datos.

Dentro de este apartado se muestra a detalle los resultados obtenidos a través del cuestionario aplicado a las cuatro instituciones que conforman la muestra de estudio. En un primer momento se mostrarán los resultados obtenidos por cada uno de los grupos con sus respectivos cuadros de concentración informativa, gráficas, descripciones y porcentajes, dando con ello pie a la descripción global de los mismos, a partir de las medidas de tendencia central (media aritmética, mediana y moda).

Dentro de la muestra de resultados, se agrega una gráfica que permite ver el porcentaje obtenido a partir de los problemas de aprendizaje presentados en el área de cálculo matemático. Para lo cual se hizo necesario sacar un criterio de normalidad donde se identificaran los alumnos que presentan un desempeño escolar dentro de lo normal y los que se encuentran por debajo de éste. Dicho criterio de normalidad se compone de:

- Un máximo de resultados localizado en 68 aciertos, el cual fue extraído por la media aritmética (60) considerando el total de los individuos encuestados más una desviación estándar (7.70).
- Un mínimo de resultado localizado en 52 aciertos, el cual fue extraído por una media aritmética (60) considerando el total de los individuos encuestados menos una desviación estándar (7.70)

Colocando así a los niños con problemas de aprendizaje en el área de cálculo matemático a partir de 52 aciertos para abajo. A continuación se presentan dichas gráficas:

Escuela Primaria Federal Ignacio Manuel Altamirano

Grupo: 4to A

Número de alumnos: 30

Clase	Frecuencia	Limite de Clase	Frecuencia Acumulada(FA)	Valor de la variable (x)	(XF)
16 – 25	2	15.5 – 25.5	2	20.5	410
26 – 35	0	25.5 – 35.5	0	30.5	0
36 – 45	3	35.5 – 45.5	5	40.5	121.5
46 – 55	6	45.5 – 55.5	11	50.5	303
56 – 65	14	55.5 – 65.5	25	60.5	847
66 – 75	5	65.5 – 75.5	30	70.5	352.5
Total	30 Alumnos				2034

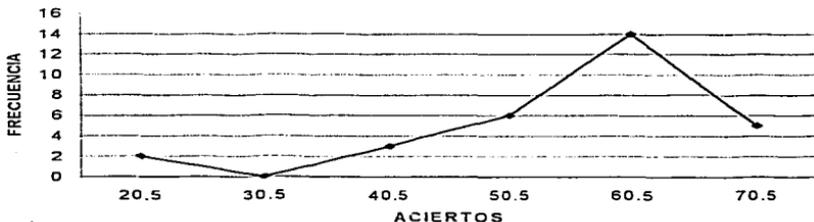
Resultados de las medidas de tendencia central.

Media aritmética = 67.8

Mediana = 58.

Moda = 60.5

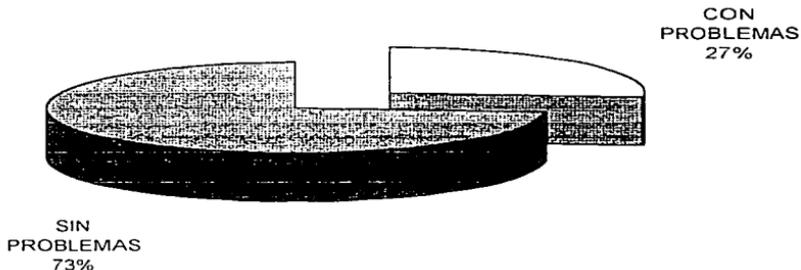
ESCUELA IGNACIO MANUEL ALTAMIRANO " 4 to A "



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los resultados obtenidos por las medidas de tendencia central, muestran que en el caso de la media aritmética se encontraron los niños del 4to con un número de aciertos de 67.8, mientras que en la mediana se encontraron con 58.8 número de aciertos y finalmente la moda indicando la categoría que ocurre con mayor frecuencia se encontraron con 60.5 número de aciertos.

INDICE DE NIÑOS CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE EN CÁLCULO MATEMÁTICO 4 to "A"



El índice de niños con problemas de aprendizaje en el cálculo matemático es de 27% del total de alumnos que conforman en grupo 4to "A", indicando que el nivel de aprovechamiento es un poco bajo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Escuela Primaria Federal Ignacio Manuel Altamirano

Grupo: 4to B

Número de alumnos: 33

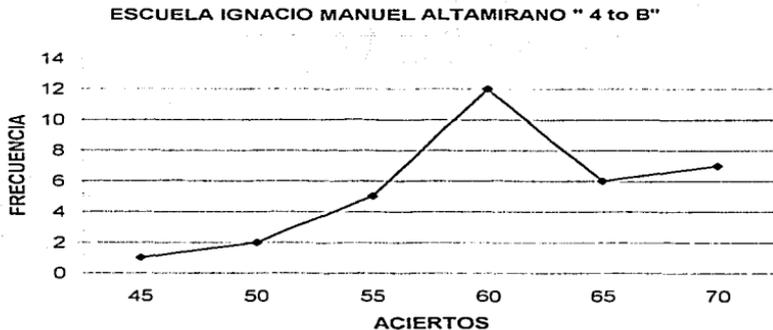
Clase	Frecuencia	Limite de Clase	Frecuencia Acumulada(FA)	Valor de la variable (x)	(XF)
43 - 47	1	42.5 - 47.5	1	45	45
48 - 52	2	47.5 - 52.5	3	50	100
53 - 57	5	52.5 - 57.5	8	55	275
58 - 62	12	57.5 - 62.5	20	60	720
63 - 67	6	62.5 - 67.5	26	65	390
68 - 72	7	67.5 - 72.5	33	70	490
Total	33Alumnos				2020

Resultados de las medidas de tendencia central.

Media aritmética = 61.2

Mediana = 61.5

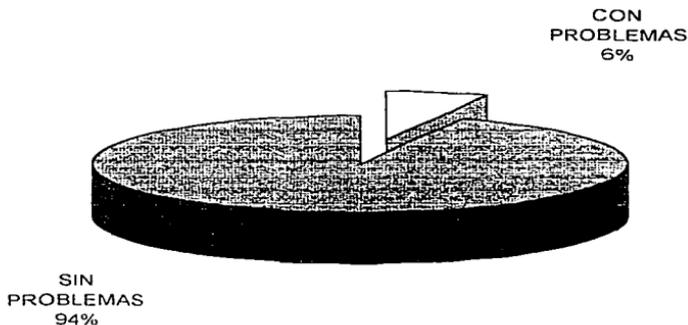
Moda = 60.7



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los datos obtenidos por el 4to B a través de las medidas de tendencia central indicaron que en el caso de la media aritmética los niños se ubicaron en un 61.2 número de aciertos, mientras que en la mediana se encontraron en un 61.5 número de aciertos, obteniendo en la moda un 60.1 número de aciertos.

ÍNDICE DE NIÑOS CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE EN CÁLCULO MATEMÁTICO



Dentro del grupo 4to "B" se contemplo un índice del 6% de la población que lo conforma, con problemas de aprendizaje en el área de cálculo matemático, indicando que el nivel de aprovechamiento es favorable.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Instituto México.

Grupo: 4to A

Número de alumnos: 41

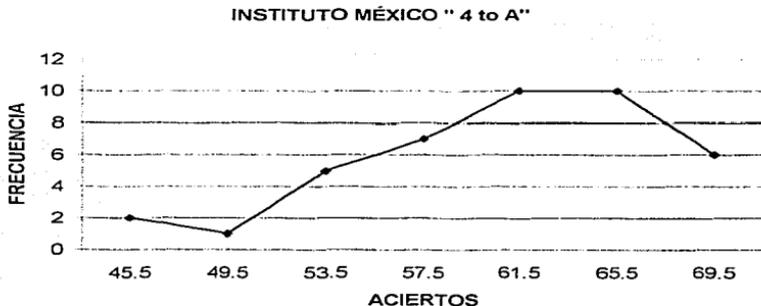
Clase	Frecuencia	Limite de Clase	Frecuencia Acumulada(FA)	Valor de la variable (x)	(XF)
44 - 47	2	43.5 - 47.5	2	45.5	91
48 - 51	1	47.5 - 51.5	3	49.5	49.5
52 - 55	5	51.5 - 55.5	8	53.5	267.5
56 - 59	7	55.5 - 59.5	15	57.5	402.5
60 - 63	10	59.5 - 63.5	25	61.5	615
64 - 67	10	63.5 - 67.5	35	65.5	655
68 - 71	6	67.5 - 71.5	41	69.5	417
Total	41 Alumnos				2497.5

Resultados de las medidas de tendencia central.

Media aritmética = 60.9

Mediana = 62.2

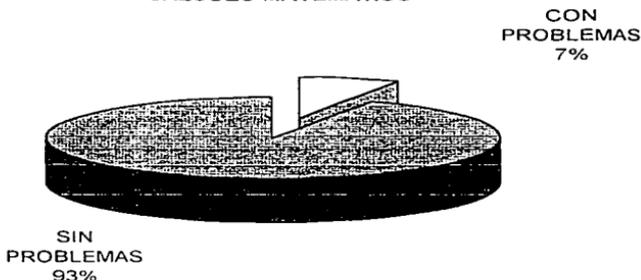
Moda = 62.5



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Las medidas de tendencia central mostraron que en el caso del grupo 4to A los niños se encontraron en la media aritmética con un número de aciertos de 60, mientras que en la mediana se ubicaron en un 62 número de aciertos y finalmente en la moda se localizaron en un 62.4 número de aciertos, siendo esta última la categoría con mayor frecuencia dentro del grupo.

ÍNDICE DE NIÑOS CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE EN CÁLCULO MATEMÁTICO



El porcentaje de problemas de aprendizaje en el área de cálculo matemático presentado en el grupo de 4to "A" es de 7% del total de la población que lo conforma. Dando como resultado tal índice que el rendimiento académico dentro de esta área es favorable.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Escuela Federal Primaria Constitución del 57

Grupo: 4to A

Número de alumnos: 21

Clase	Frecuencia	Límite de Clase	Frecuencia Acumulada (FA)	Valor de la variable (x)	(XF)
43 - 46	2	42.5 - 46.5	2	44.5	84
47 - 50	3	46.5 - 50.5	5	48.5	145.5
51 - 54	5	50.5 - 54.5	10	52.5	262.5
55 - 58	1	54.5 - 58.5	11	56.5	56.5
59 - 62	5	58.5 - 62.5	16	60.5	302.5
63 - 66	4	62.5 - 66.5	20	64.5	258.5
67 - 70	1	66.5 - 70.5	21	68.5	68.5
Total	21 Alumnos				1182.5

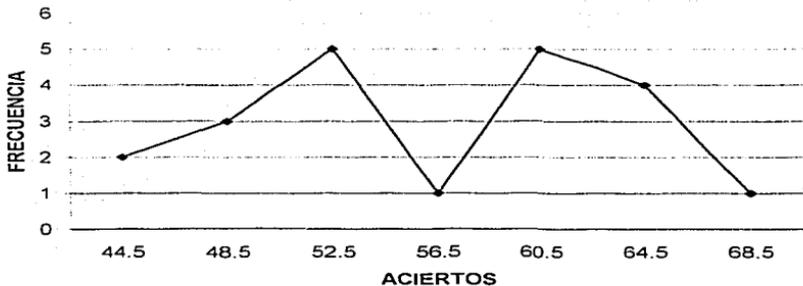
Resultados de las medidas de tendencia central.

Media aritmética = 56.3

Mediana = 57

Moda = 57

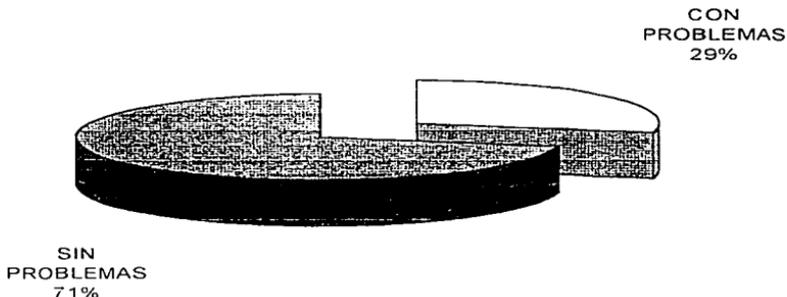
ESCUELA CONSTITUCIÓN DEL 57 4 to "A"



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Dentro del grupo 4to A se obtuvieron las siguientes medidas de tendencia central, en el caso de la media aritmética se encontró un 56.3 en aciertos. En la medida que divide la distribución de los datos, es decir la mediana se obtuvo un 57 número de aciertos, el mismo resultado se dió en la moda que indica la frecuencia que ocurre mayormente.

ÍNDICE DE NIÑOS CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE EN CÁLCULO MATEMÁTICO



Los problemas de aprendizaje dentro del área de cálculo matemático, presentó en el caso del grupo 4to "A" un índice del 29% del total de alumnos que lo conforman. Así el rendimiento escolar del grupo dentro de esta área es relativamente bajo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Escuela Federal Primaria Constitución del 57

Grupo: 4to B

Número de alumnos: 27

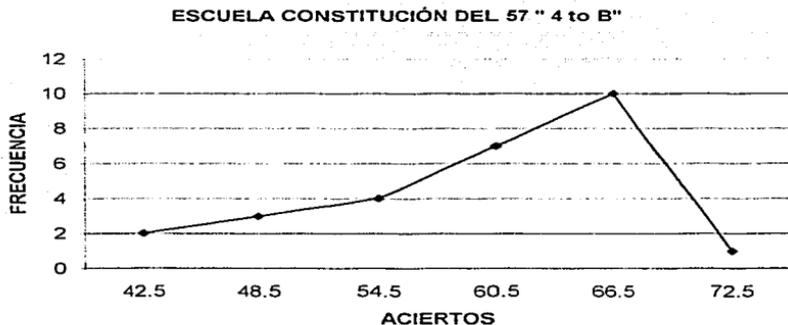
Clase	Frecuencia	Limite de Clase	Frecuencia Acumulada(FA)	Valor de la variable (x)	(XF)
40 - 45	2	39.5 - 45.5	2	42.5	85
46 - 51	3	45.5 - 51.5	5	48.5	145.5
52 - 57	4	51.5 - 57.5	9	54.5	218
58 - 63	7	57.5 - 63.5	16	60.5	423.5
64 - 69	10	63.5 - 69.5	26	66.5	665
70 - 75	1	69.5 - 75.5	27	72.5	72.5
Total	27Alumnos				1609.5

Resultados de las medidas de tendencia central.

Media aritmética = 59.6

Mediana = 65.5

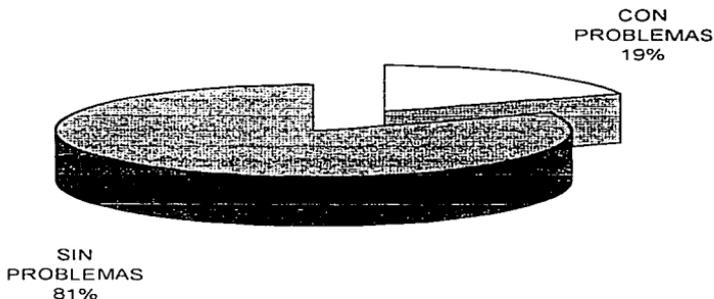
Moda = 64.7



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Las medidas de tendencia central obtenidas a partir del cuadro de concentración, mostraron que en el caso de la media aritmética el grupo se encontró en un 59.6 número de aciertos mientras que en la mediana se presentó un 65.5 número de aciertos. la categoría que ocurrió con mayor frecuencia fue la moda con un número de aciertos de 64.7

ÍNDICE DE NIÑOS CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE EN CÁLCULO MATEMÁTICO



El porcentaje de niños con dificultades de aprendizaje en el área de cálculo matemático de 19% del total de alumnos que conforman el grupo de 4to "B". Lo anterior indica que dentro de este grupo el desempeño escolar es favorable.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Colegio La Paz

Grupo: 4to A

Número de alumnos: 41

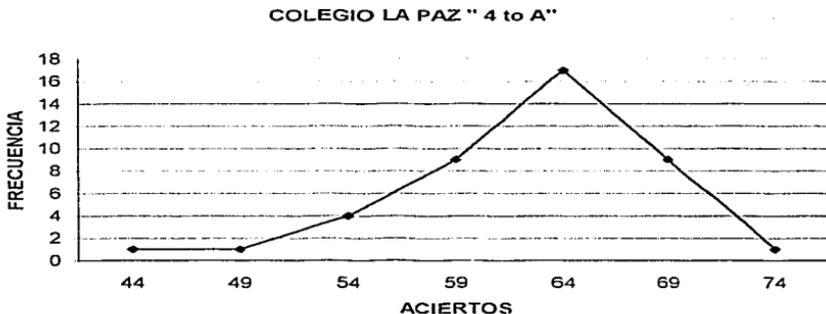
Valor De La Variable (X)	Frecuencia	Frecuencia Acumulada(FA)	(XF)
44	1	1	44
49	1	2	49
54	4	6	216
59	9	15	885
64	17	32	2048
69	9	41	2824
74	1	42	42
Total	42 Alumnos		6108

Resultados de las medidas de tendencia central.

Media aritmética = 59

Mediana = 64

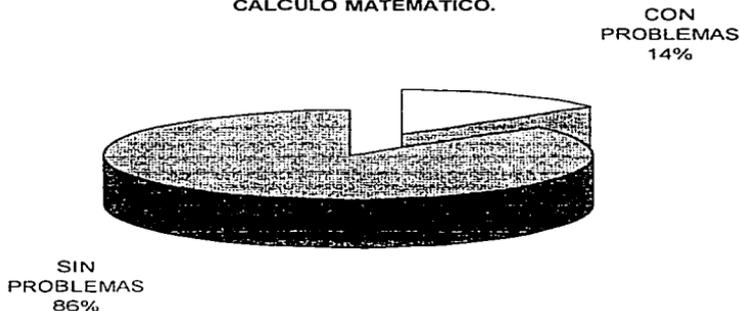
Moda = 64



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los datos obtenidos a través de las medidas de tendencia central muestran que en el caso de la media aritmética los niños se localizaron en un número de aciertos de 59, mientras que en la mediana estuvieron en un 64 número de aciertos, encontrándose finalmente en la medida que ocurre con mayor frecuencia, es decir la moda se encontró con un número de aciertos de 64.

ÍNDICE DE NIÑOS CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE EN CÁLCULO MATEMÁTICO.



El índice de los niños que presentan problemas de aprendizaje dentro del área de cálculo matemático fue de 14% del total de alumnos que lo conforman. Donde el rendimiento escolar del grupo en general es óptimo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Colegio La Paz

Grupo: 4to B

Número de alumnos: 40

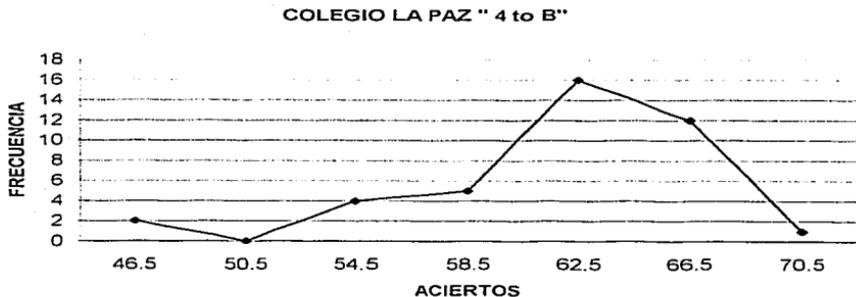
Clase	Frecuencia	Límite de Clase	Frecuencia Acumulada (FA)	Valor de la variable (x)	(XF)
45 - 48	2	44.5 - 48.5	2	46.5	93
49 - 52	0	48.5 - 52.5	0	50.5	0
53 - 56	4	52.5 - 56.5	6	54.5	218
57 - 60	5	56.5 - 60.5	11	58.5	292.5
61 - 64	16	60.5 - 64.5	27	62.5	1000
65 - 68	12	64.5 - 68.5	39	66.5	798
69 - 72	1	68.5 - 72.5	40	70.5	70.5
Total	40 Alumnos				2472

Resultados de las medidas de tendencia central.

Media aritmética = 61.8

Mediana = 63.2

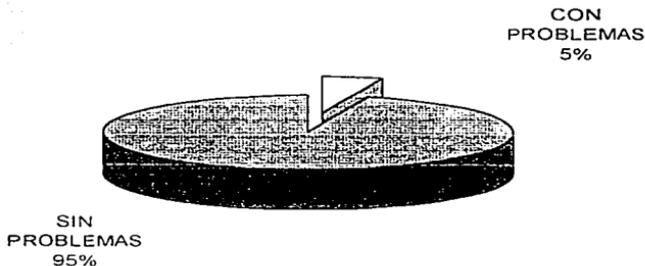
Moda = 63.8



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A partir de los resultados obtenidos a través de la medidas de tendencia central se tiene que los niños del 4to B se localizaron en una media aritmética de 61.8 número de aciertos, en la mediana, medida que divide la distribución se encontraron en un número de aciertos de 63.2 y finalmente la moda mostró un 63.8 número de aciertos.

ÍNDICE DE NIÑOS CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE EN CÁLCULO MATEMÁTICO



Dentro de los problemas de aprendizaje contemplados en el área de cálculo matemático en los niños del grupo 4to "B", se encontró un índice de 5% del total de los alumnos que lo conforman. Lo cual indica que el desempeño académico dentro de esta área, por los niños es realmente óptimo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Resultados obtenidos de las cuatro instituciones (Descripción Global)

Número de alumnos en total: 234

Clase	Frecuencia	Límite de Clase	Valor de la variable (x)	(XF)	X - X	(X-X)2	(X-X)2(F)
16 - 19	1	15.5 - 19.5	17.5	17.5	-4.25	1806.25	1806.25
20 - 23	1	19.5 - 23.5	21.5	21.5	-3.5	1482.25	1482.25
24 - 27	0	23.5 - 27.5	25.5	0	-3.5	1190.25	0
28 - 31	0	27.5 - 31.5	29.5	0	-3.0	930.25	0
32 - 35	0	31.5 - 35.5	33.5	0	-2.6	702.25	0
36 - 39	0	35.5 - 39.5	37.5	0	-2.2	506.25	0
40 - 43	6	39.5 - 43.5	41.5	249	-1.8	342.25	2053.5
44 - 47	10	43.5 - 47.5	45.5	455	-1.4	210.25	2102.5
48 - 51	10	47.5 - 51.5	49.5	495	-1.0	110.25	1102.5
52 - 55	23	51.5 - 55.5	53.5	1230.5	-0.6	42.25	971.25
56 - 59	34	55.5 - 59.5	57.5	1955	-0.2	6.25	212.5
60 - 63	34	59.5 - 63.5	61.5	3936	1.5	2.25	144
64 - 67	55	63.5 - 67.5	66.5	3602.5	5.5	30.25	166.75
68 - 71	30	67.5 - 71.5	69.5	2085	9.5	90.25	2707.5
Total	234 Alumnos			14047			14246.5

Resultados de las medidas de tendencia central.

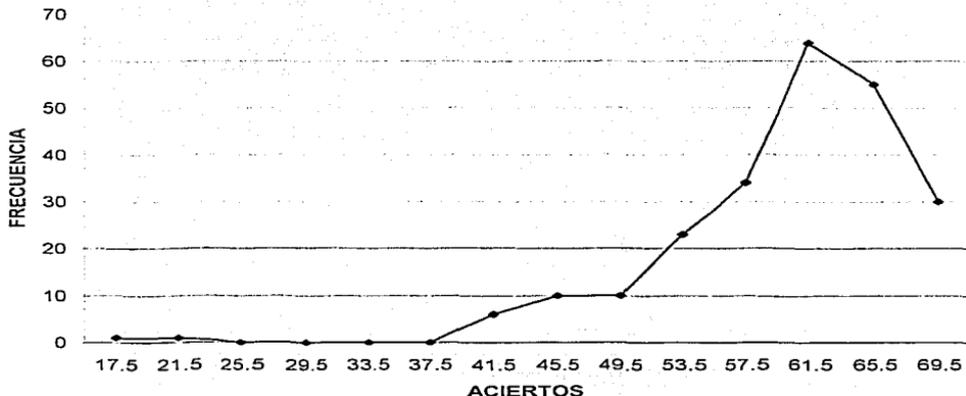
Media aritmética = 60

Mediana = 62

Moda = 62.4

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS CUATRO ESCUELAS

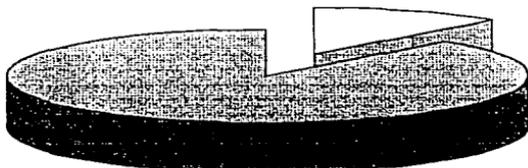


Para la descripción global de los datos obtenidos a través de los grupos que conforman las cuatro instituciones y a través de resultados de medidas de tendencia central, se encontró que en el caso de la media aritmética los niños se encontraron con un rango de 60 número de aciertos, mientras que en la mediana medida que divide a la mitad la distribución de los datos fue de 62 número de aciertos, finalmente la moda indicando la categoría con mayor frecuencia se localizó en un número de aciertos de 62.4

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ÍNDICE DE NIÑOS CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE EN
CÁLCULO MATEMÁTICO (GLOBAL).

CON
PROBLEMAS
12%



SIN
PROBLEMAS
88%

El índice de problemas de aprendizaje dentro del área de cálculo matemático contemplado en las cuatro instituciones que conformaron la muestra de estudio, es de 12%. Esto indica que el desempeño académico, en la población escolar primaria se encuentra dentro de un parámetro de normalidad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Para contemplar un panorama más amplio de los resultados de la muestra de estudio, a continuación se presenta un cuadro comparativo de las cuatro instituciones considerando las medidas de tendencia central

Escuela Primaria	Grupo	Media Aritmética	Mediana	Moda	P. A. %
Fed. Ignacio Manuel Altamirano	A	67.8	58.8	60.5	27%
	B	61.2	61.5	60.7	6%
Fed. Constitución del 57	A	56.3	57	57	29%
	B	59.6	65.5	64.7	19%
Instituto México	A	60.9	62.2	62.5	7%
Colegio La Paz	A	59	64	64	14%
	B	61.8	63.2	63.8	5%

P. A. = Problemas de aprendizaje.

Considerando el cuadro comparativo anterior, las escuelas federales se encuentran dentro de un rango de 59 a 67 número de aciertos en la media aritmética, mientras que en la mediana oscila entre los 57 y 65 números de aciertos, por último en la moda fluctúan entre los 57 y 64 número de aciertos.

En comparación con las medidas de tendencia central en las escuelas privadas la media aritmética es de 59 a 60 número de aciertos, la mediana se encuentra entre los 62 y 64 números de aciertos y finalmente la moda está en un rango de 62 a 64 número de aciertos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Con los porcentajes que presentan las instituciones se tiene, en el caso de las escuelas federales un índice de problemas de aprendizaje que va del 6 al 29%; mientras en las escuelas privadas se aprecia un índice de 7 a 14 %.

Las escuelas privadas que formaron parte de la muestra de investigación resultaron con un índice de problemas de aprendizaje en el área de cálculo matemático menor en comparación con las escuelas federales.

3.4 Interpretación de los datos.

Después de haber obtenido los datos referentes al fenómeno a estudiar y el hacer una descripción de los mismos, toca ahora el turno de hablar de la interpretación confrontando el fundamento teórico con los datos empíricos, para dar respuesta a las preguntas de investigación y llegar al cumplimiento de los objetivos planteados.

Antes de dar inicio a este apartado, la información que se cita de las entrevistas aplicadas a los docentes de cada uno de los grupos en cuanto a cuales serían las principales causas de los problemas de aprendizaje presentados por los niños, es sólo y exclusivamente bajo el criterio de éstos, por tal razón no se puede considerar confiable.

Al igual que en el apartado anterior se retomará primero cada una de las instituciones con sus respectivos grupos, para al final dar una interpretación global de los resultados.

Escuela Federal Primaria Ignacio Manuel Altamirano.

En el caso de la Escuela Federal Ignacio Manuel Altamirano grupo 4to "A" se detectó un 27% de niños con problemas de aprendizaje dentro del área de cálculo matemático. Dicha cifra fue confirmada en la entrevista aplicada al docente.

Según la entrevista aplicada (entrevista al docente/LEHG/2001) los problemas de aprendizaje en los niños de este grupo se deben en primer lugar por una falta de atención por parte de los niños al momento de realizar ejercicios dentro del área de matemáticas, lo que conlleva a partir del criterio del docente a que los pequeños no utilicen el razonamiento lógico al momento de resolver las actividades.

Ciertamente, para Euroméxico(1994) uno de los trastornos de la conducta contemplados en los problemas de aprendizaje tienen que ver con la falta de atención (como se comentó en el capítulo 2), el cual en este caso pareciera ser la inatención de los niños por las características que presentan éstos, tales como el distraerse con facilidad y el no poder concluir la actividad que han iniciado.

Dentro de los problemas específicos del área de cálculo matemático, el docente únicamente se limitó a contestar, que la principal problema se centra en la falta de razonamiento, sin siquiera dar una justificación de su respuesta.

En el caso del grupo de 4to "B" de esta misma institución los niños se encontraron en un 6% con problemas de aprendizaje dentro del área de cálculo matemático.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Las causas que dan origen a estos problemas a partir del criterio del docente (entrevista al docente/CARS/2001) es, por el factor emocional que los niños viven en sus hogares, existiendo una desatención de los padres hacia los niños, por cuestiones de trabajo; también la existencia de una sobreprotección que no permite la independencia de los niños y como consecuencia de ésta la responsabilidad.

Las actitudes de afectividad para Lafon (1986) van a permitir que el individuo evolucione en esta área, estableciendo su individualización y responsabilidad.

En cuanto a los problemas específicos del área de cálculo matemático, el docente comenta que no existe alguno aparente, más bien los atribuye a que los niños no estudian.

Instituto México

Con el caso de los niños del grupo 4to "A" del Instituto México el porcentaje obtenido fue de 7% con problemas de aprendizaje en cálculo matemático. En este grupo las causas de estas dificultades, se encuentran dentro del factor emocional presentándose éste en problemas familiares entre pareja y la falta de atención de los padres hacia sus hijos en cuanto a educación se refiere. El docente comenta con relación a esto (entrevista al docente/LEGH/2001): "los padres deben estar más pendiente de sus hijos, deben brindarles apoyo y asignarles responsabilidades, para que su desempeño escolar sea bueno".

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El docente concluye de esta manera que los problemas de aprendizaje presentados por los niños son por una falta de atención en la escuela por problemas emocionales que ellos tienen en su hogar.

El factor emocional como lo menciona Osman (1996) no sólo afecta al niño dentro de su desarrollo personal, también se ve reflejado en su desempeño escolar, pues sus emociones lo acompañan en todo lugar.

En cuanto a las áreas que mayor problema presentan los niños dentro del cálculo matemático se encuentran:

- En el nivel de numeración: la ubicación de unidades decimales en cantidades grandes y en la escritura de cantidades con cero intermedio
- En operaciones: presentan problema en la división con dos números en el dividendo.
- En problemas: se presentan al momento de encontrar la operación que dará solución al problema.

Escuela Federal Primaria Constitución del 57

El porcentaje obtenido por los niños del grupo 4to "A" fue de 29% con Problemas de aprendizaje dentro del área de cálculo matemático. Para el docente estos problemas se deben al factor emocional que el niño vive dentro de su hogar como son: el divorcio y la falta de atención hacia el niño por que la madre tiene que salir a trabajar.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Lo cual provoca, bajo el criterio del docente (entrevista al docente/LEHG/2001), que la mente de los pequeños se encuentre en otro lugar, describiendo ésta situación en la siguiente frase, refiriéndose a un caso específico : "el niño parece captar bien lo que se le dice, sin embargo después parece que no ha entendido nada"

Lieberman (1985) habla acerca del divorcio como una crisis que perturba el equilibrio de toda la familia, por lo que al pequeño que se encuentra en esta situación, debe ser ayudado con una intervención profesional para prepararlo a la ruptura de sus padres y para un apoyo posterior a ésta.

En lo que respecta con los problemas específicos presentados en el cálculo matemático por los niños, parece ser que se engloban en uno sólo que se origina en el aprendizaje de las tablas de multiplicar, extendiéndose en la división y resolución de problemas.

Para los niños que se encuentran en el grupo de 4to "B" el porcentaje de problemas de aprendizaje en el área de cálculo matemático es de 19%.

Dentro de este grupo las causa por las que se originan los problemas de aprendizaje bajo el criterio del docente (entrevista al docente/CARS/2001): "las dificultades se presentan por una desatención por parte de los padres de familia, la razón de la desatención la desconozco".

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los problemas específicos dentro del área de cálculo matemático se detectan a partir del nivel de numeración, específicamente en la escritura de cantidades con cero intermedio, y en la solución de operaciones en multiplicación y división; pareciera lógico que los niños deberían presentar por consecuencia dificultades en el nivel de operaciones pero sin embargo no es así.

Colegio La Paz.

Para los niños que se encuentran dentro del grupo 4to "A", el porcentaje que presentó problemas de aprendizaje en el área de cálculo matemático fue de 14% del total de miembros del grupo.

Dentro de las causas contemplados por el docente de este grupo, los problemas se originan a partir de:

- Como un primer plano se encuentra la sobreprotección de los padres de familia con sus hijos, principalmente por parte de la madre.
- En un segundo plano se encuentra como contra parte de la causa anterior, la desatención de los niños, reflejándose esta en el maltrato físico y por problemas familiares (divorcio).

El docente del grupo comenta con respecto a la sobreprotección (entrevista al docente/CARS/2001): "la sobreprotección es peor que el abandono, pues éste lo puede suplir cualquier persona; pero la sobreprotección termina con la autoestima del niño, además de que hace su vida más angustiada".

En este grupo encontramos dos extremos del factor emocional, por un lado se encuentra la sobreprotección que contribuye a que el niño sea dependiente de los demás, y por el otro la desatención para Lieberman (1985) provoca la privación emocional del pequeño.

En cuanto a los problemas de aprendizaje específicos en el área de cálculo matemático, se contemplaron los siguientes:

- En el nivel de numeración los niños presentan dificultades para entender la relación entre los números "mayor que" y "menor que".
- En cuanto al nivel de operaciones presentan dificultades en lo que a multiplicación se refiere y por consiguiente en las divisiones.
- En el nivel de problemas la dificultad se presenta es para el uso de la lógica involucrada en la resolución de los mismos.

En el caso del grupo de 4to "B" los niños se encontraron dentro de un 5% del total de miembros, con problemas de aprendizaje en el área de cálculo matemático.

Las causas de dichos problemas se localizan nuevamente dentro del factor emocional es evidente, en este caso se da una sobreprotección por parte de la madre, mientras que por los padres se da la desatención. El docente comenta (entrevista al docente /CARS/2001): "en algunos casos el padre es drogadicto".

Otro factor que se retoma es el de sociocultura, algunos de los niños han tenido que hacer un cambio de escuela por distintas situaciones, lo que bajo el criterio del docente, esto implica que no se ajusten del todo al nuevo ambiente escolar.

Por otra parte los problemas de cálculo que se presentan en el niño tienen que ver con el uso de la lógica y razonamiento, tanto para la resolución de operaciones como para las problemas.

Los factores y el problemas propio del cálculo matemático, habla de que los niños, están por un lado pensando en los problemas familiares que hay en su hogar y por otro la angustia de acoplarse a un ambiente escolar nuevo.

Interpretación de las cuatro instituciones.

El porcentaje de los niños que presentan dificultades en el área de cálculo matemático dentro de la muestra de estudio conformada por los 234 niños de las cuatro instituciones es de 12%

A partir de los respuestas de los docentes (entrevista al docente/LEHG/CARS/2001), se pudo confirmar tal porcentaje, teniendo una serie de factores que los originan, los cuales son mencionados a continuación:

- Como uno de los principales factores y que fue común en siete grupos se encuentra el emocional, desglosándose éste en: problemas familiares entre pareja (divorcio), de padres a hijos (desatención y maltrato físico).

- En los trastornos de conducta se encuentran: La inatención por parte del niño ante el aprendizaje, donde a partir del punto de vista de los docentes, se da como una consecuencia del factor anterior

Dentro del capítulo 2 de esta investigación se hizo referencia en el apartado del factor emocional, que éste era en ocasiones poco considerado por algunos teóricos del tema. No obstante en este estudio encontramos que el factor que más sobresale es éste.

En cuanto a los problemas de aprendizaje dentro del área de cálculo matemático se encontró:

- Se comienza por detectar problemas a partir del nivel de numeración, con situaciones que involucran: La ubicación de unidades decimales en cantidades grandes, la escritura de cantidades con ceros intermedios, relación entre los números "mayor que" y "menor que"
- En el nivel de operaciones los problemas se detectaron, en lo que se refiere a la multiplicación y por consiguiente en la división.
- Y finalmente en el nivel de problemas, las dificultades ocurren con el razonamiento y lógica para utilizar una operación que de la respuesta.

Los problemas de aprendizaje específicos que se mencionaron en cada nivel, muestran la adquisición secuencial del conocimiento de las matemáticas y el como van aumentando su grado de dificultad conforme avanzan.

Algo importante que no se mencionó en la interpretación de las escuelas es que en la mayoría de los casos los docentes confirmaron, lo dicho García (1994) en cuanto a que un problema de aprendizaje se presentaba en más de una área. Efectivamente los problemas de aprendizaje de los niños no sólo se presentaron en el área de cálculo matemático, sino que estos trascendían en la existencia de otras dificultades en el área de la lectura y/o escritura y por consecuencia en otras disciplinas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

Al confrontar las bases teóricas con la realidad del fenómeno de investigación, se ha logrado tener una visión más clara del índice de niños con problemas de aprendizaje en el área de cálculo matemático, siendo posible contestar a las preguntas de investigación, estableciendo las siguientes conclusiones:

En cuanto a cual fue el índice que los niños presentaron en problemas de aprendizaje en el área del cálculo matemático que cursan el 4to grado de primaria se encontró un 12% del total de la población investigada.

Hablando de una comparación con investigaciones recientes que contemplan el fenómeno estudiado en la investigación, se puede decir que los niños de la ciudad de Uruapan, presentan un porcentaje promedio dentro de los problemas de aprendizaje en el área de cálculo matemático. No obstante el número de incidencias no es bajo.

Dentro de el análisis de la investigación los resultados obtenidos mostraron que los problemas de aprendizaje en el área de cálculo matemático presentados con mayor frecuencia en los niños son:

En el nivel de numeración.

- Relación entre los números "mayor que" y "menor que"

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Problemas en la ubicación de unidades decimales en cantidades grandes.

- La escritura de cantidades con ceros intermedios.

En el nivel de operaciones.

- Para realizar las operaciones presentando mayor dificultad en multiplicación y por consiguiente en división.

En el nivel de problemas.

- Dificultad para hacer uso del razonamiento y lógica para utilizar una operación que de respuesta a un problema.

La secuencia lógica de las dificultades de aprendizaje dentro del área de cálculo matemático, hacen evidente el desarrollo lógico-abstracto que los niños adquieren durante el estadio de operaciones concretas, así como el aumento de concentración y atención conforme se va avanzando en los niveles del conocimiento matemático.

Cuando un niño presenta un problema en uno de los niveles del conocimiento matemático, la adquisición posterior de niveles será por demás, pues el nivel anterior es la base para el desarrollo del siguiente y así sucesivamente.

Así para el niño que presenta problema de aprendizaje dentro del área de cálculo matemático, es difícil su rehabilitación por medio de un método tradicional, éste requiere de una educación especial, que adecúe sus características de aprendizaje para lograr superar sus necesidades de una mejor manera.

Aunque el detectar las causas que originan los problemas de aprendizaje dentro del área de cálculo matemático, no fue una pregunta de investigación, se considera importante el hacer mención de éstas para una posterior investigación.

Antes de dar paso a las causas, se recuerda que éstas fueron dadas en base al criterio del docente por lo que no cuentan con un sustento teórico que las fundamente

Las causas que dan origen a tales problemas se encuentran entre el factor emocional y el de conducta, desprendiéndose de éstos como principales motivos: La problemática familiar entre la pareja, como es el caso de divorcios y la relación de padres a hijos donde existe maltrato físico y desatención de los niños, y por último la falta de atención del niño hacia su aprendizaje. El factor de la conducta, suele ser a partir del criterio del docente, una consecuencia del emocional.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SUGERENCIAS.

Al término de la investigación se obtuvieron resultados que nos dan cuenta del índice de niños con problemas de aprendizaje en el cálculo matemático, así como los problemas que se presentan con mayor frecuencia.

Ciertamente el tema de problemas de aprendizaje se ha comenzado a escuchar a tratarse y tener mayor influencia en las personas involucradas en la educación. Sin embargo la labor de difusión de los problemas de aprendizaje no ha tenido mayor auge dentro de la ciudad de Uruapan, Michoacán.

Por tal razón las sugerencias que a continuación se mencionan están encaminadas a promover el conocimiento de problemas de aprendizaje al igual que se detección:

En primera instancia sería el dar a conocer los resultados obtenidos por la investigación a las escuelas que formaron parte de la muestra, al mismo tiempo informar a los docentes de los problemas presentados por los niños para que les brinden apoyo y le den la importancia necesaria a los problemas de aprendizaje dentro de su escuela.

Realizar diagnósticos al inicio y final de cada ciclo escolar que permitan dar a conocer los avances y retrocesos de los niños en su aprendizaje, para así dar una atención oportuna que evite la agudez del problema de aprendizaje del pequeño.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Proporcionar a los docentes y padres de familia conocimientos puntuales acerca de los problemas de aprendizaje, así como herramientas que ayuden a la detención oportuna y a la rehabilitación adecuada del niño.

La rehabilitación del niño con problemas de aprendizaje requiere de una atención especializada. donde se adecuen sus características de aprendizaje para conllevar su problema de mejor manera, por tal razón se necesita de un equipo de trabajo donde se involucren docentes, psicólogos, pedagogos y padres de familia. Comandando el trabajo de equipo las instituciones y directivos.

Por último los resultados encontrados muestran una serie de posibles causas que dan origen a los problemas de aprendizaje, las cuales pueden dar pauta a futuras investigaciones o propuestas que las retomen desde diferentes perspectivas para encausar la difusión y mayor conocimientos del fenómeno.

BIBLIOGRAFÍA

- ANGUERA, Maria Teresa (1982) "Enciclopedia práctica de pedagogía"
Edit. Planeta; España, España.
- Biblioteca práctica para padres y educadores (1998) "Pedagogía y Psicología infantil tomo I y II"
Edit. Cultura; España, España.
- CHIARADIA, José; TURNER, Marcos, coaut. (1978) "Trastornos del aprendizaje"
Edit. Paidós, Buenos Aires, Argentina.
- DEFIOR, Silvia (1996) "Las dificultades de aprendizaje un enfoque cognoscitivo"
Edit. Aljibe
- ENCICLOPEDIA (1994) "Problemas de aprendizaje paso a paso"
Edit. Euroméxico; Edo. de México, México.
- FLORES Villasana, Genoveva (1984) "Problemas en el aprendizaje"
Edit. Limusa; México DF, México.
- CRAIG, Grace; WOOLFOLK, Anita, coaut (1988) "Manual de Psicología y desarrollo educativo tomo I y II"
Edit. Hispanoamericana; México DF, México.
- LIEBERMAN, Florence (1985) "Trabajo social: el niño y la familia"
Edit. Pax; México DF, México.
- MAIER, Henry (1984) "Tres teorías sobre el desarrollo del niño"
Edit. Amorrortu; Buenos Aires, Argentina.
- GOMEZ Jara, Francisco (1997) "Diseño de la investigación"
Edit. Fontomara.
- OSMAN, Betty (1996) "Problemas de aprendizaje"
Edit. Trillas; México DF, México.

- PACHECO Villaseñor, Dolores María (1995) "Problemas comunes en psicopatología". Tesis para licenciatura. Universidad Villa Rica; Veracruz, México.
- PALACIOS, Jesús (1995) "Psicología evolutiva II desarrollo cognoscitivo y social del niño"
Edit. Alianza psicológica; Madrid, España.
- PAREIRA de Gómez, María Nieves (1991) "El niño abandonado"
Edit. Trillas; México DF, México.
- SEP. SEE. De Michoacán (2001) "Catalogo de centros de trabajo"
- SEP. (1993) "Plan y programas de estudio. educación básica primaria"
Edit. Talleres de Fernández editores S.A de C.V.; México DF, México.
- SMITH, Robert (1971) "El maestro y el diagnóstico de las dificultades escolares"
Edit. Paidós; Buenos Aires, Argentina.
- STEVENS, Suzanne (1992) "Dificultades en el aprendizaje"
Edit. Atlántida; Buenos Aires, Argentina.
- TARNOPOL, Lester (1986) "Dificultades para el aprendizaje: guía médica"
Edit. La prensa médica mexicana; México DF, México.

Direcciones en internet.

- <http://www.dislexia.com>
Texto traducido y usado con permiso de Davis Dislexia Association International 2000.www.com
- <http://www.discalculia.com>
Responsable de la página Mc Closkey (1985) cognitive, mechanism in number processing and calculation.
- <http://www.ccu.umich.mx/mich/uruapan>
Responsable de la página Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (2000)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

b) Numeración.

Instrucciones: Cuenta y escribe con número la cantidad que hay de cada uno de los dibujos.

Ejemplo:



Hay 5 corazones.

4.-



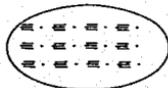
hay ___ teléfonos.

5.-



hay ___ tijeras.

6.-



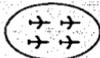
hay ___ lápices.

Ejercicio 2

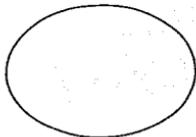
Instrucciones: Dibuja el número de objetos que se te piden dentro de cada círculo.

Ejemplo:

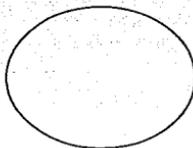
Dibuja 4 aviones



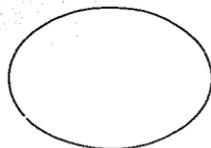
7.- Dibuja 5 cuadros.



8.- Dibuja 8 círculos.



9.- Dibuja 13 triángulos.



Instrucciones: Escribe una serie de números de forma directa e inversa.

Ejemplo:

Escribe los números del 15 al 20 de forma directa e inversa.

Forma directa: 15, 16, 17, 18, 19, 20

Forma inversa: 20, 19, 18, 17, 16, 15

10.- Escribe los números del 1 al 9 de forma directa

Forma directa: _____

11.- Escribe los números del 10 al 20 de forma inversa.

Forma inversa: _____

Instrucciones: Tacha la cantidad que es menor en cada uno de los casos.

Ejemplo:

~~10~~ y 15

12) 4 y 8

14) 84 y 48

16) 105 y 150

13) 3 y 6

15) 65 y 69

17) 524 y 324

Instrucciones: Tacha la cantidad que sea mayor en cada uno de los casos

Ejemplo:

10 y ~~15~~

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

18) 30 y 23

20) 666 y 606

22) 1402 y 1684

19) 55 y 65

21) 105 y 150

23) 1200 y 1202

Instrucciones: Copia el números escribiéndolo en la raya.

Ejemplo:

4 4

24) 7 _____
25) 5 _____

26) 12 _____
27) 48 _____

28) 107 _____
29) 396 _____

30) 1000 _____
31) 1505 _____

Instrucciones: Escribe con número o letra las cantidades que se te piden según corresponda en cada caso.

Ejemplo:

Veinte: 20

5 Cinco

- 32) 6: _____
33) Nueve: _____
34) 14: _____
35) Cincuenta y ocho: _____
36) Ciento cuarenta y dos: _____
37) 505: _____
38) 1440: _____
39) mil ciento uno: _____

Instrucciones: Contesta las siguientes preguntas con número.

- 40.- ¿Cuántas horas tiene un día?
Respuesta: _____
- 41.- ¿Cuántos días tiene una semana?
Respuesta: _____
- 42.- ¿Cuántos meses tiene un año?
Respuesta: _____

c) Operaciones.

Instrucciones: Contesta las siguientes sumas.

43) $3 + 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ 44) $4 + 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

45)
$$\begin{array}{r} 12 \\ +7 \\ \hline \end{array}$$
 46)
$$\begin{array}{r} 23 \\ +2 \\ \hline \end{array}$$

47)
$$\begin{array}{r} 20 \\ +15 \\ \hline \end{array}$$
 48)
$$\begin{array}{r} 78 \\ +39 \\ \hline \end{array}$$

Instrucciones: contesta las siguientes restas

49) $8 - 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ 50) $7 - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

51)
$$\begin{array}{r} 17 \\ -9 \\ \hline \end{array}$$
 52)
$$\begin{array}{r} 13 \\ -4 \\ \hline \end{array}$$

53)
$$\begin{array}{r} 40 \\ -5 \\ \hline \end{array}$$
 54)
$$\begin{array}{r} 63 \\ -9 \\ \hline \end{array}$$

55)
$$\begin{array}{r} 57 \\ -37 \\ \hline \end{array}$$
 56)
$$\begin{array}{r} 87 \\ -19 \\ \hline \end{array}$$

Instrucciones: Contesta las siguientes multiplicaciones.

57) $2 \times 9 = \underline{\hspace{2cm}}$ 58) $4 \times 8 = \underline{\hspace{2cm}}$ 59) $7 \times 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

60)
$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$$

61)
$$\begin{array}{r} 69 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

62)
$$\begin{array}{r} 349 \\ \times 84 \\ \hline \end{array}$$

Instrucciones: Contesta las siguientes divisiones.

63) $2 \overline{)4}$

64) $3 \overline{)9}$

65) $6 \overline{)48}$

66) $8 \overline{)56}$

67) $23 \overline{)458}$

d) Problemas.

Instrucciones: Contesta los siguientes problemas que se mencionan a continuación.

68.- Gabriela tiene 9 paletas, pero se come 4. ¿Cuántas paletas le quedan?

Respuesta: _____

69.- En una bolsa hay 3 canicas rojas y 6 canicas azules. ¿Cuántas canicas hay en total?

Respuesta: _____

70.- En una caja hay 10 lápices de color amarillo y verdes, 4 de ellos son amarillos ¿Cuántos lápices de color verde hay?

Respuesta: _____

71.- Ana tiene 7 dulces y Antonio 2. ¿Cuántos dulces más tiene Ana que Antonio?

Respuesta: _____

Entrevista a docentes.

1. ¿Cuáles son los niños que están presentando problemas de aprendizaje en el área de cálculo matemático?.

2. ¿Específicamente cuáles son los problemas que presenta cada uno de los niño?

Notas: