

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Educación

UVE
Edu
P106
1988

RELACION ENTRE LA COMPRESION DE LECTURA Y EL
RENDIMIENTO DEL ALUMNO EN MATEMATICA

MARIO FERNANDO PALMA ACEVEDO

Trabajo de investigación presentado para optar al
grado académico de Licenciado en Educación

Guatemala

1988

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Educación

RELACION ENTRE LA COMPRESION DE LECTURA Y EL
RENDIMIENTO DEL ALUMNO EN MATEMATICA

MARIO FERNANDO PALMA ACEVEDO

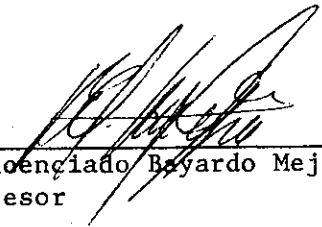
Guatemala

1988

RELACION ENTRE LA COMPRESION DE LECTURA Y EL
RENDIMIENTO DEL ALUMNO EN MATEMATICA

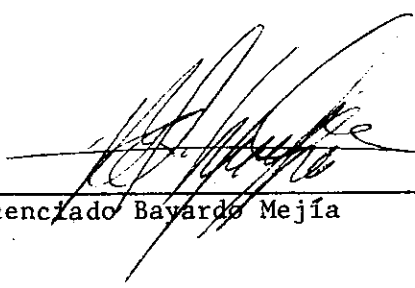
Vo. Bo. :

(f)

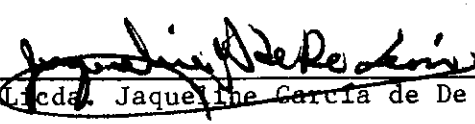

Licenciado Bayardo Mejía
Asesor

Tribunal:

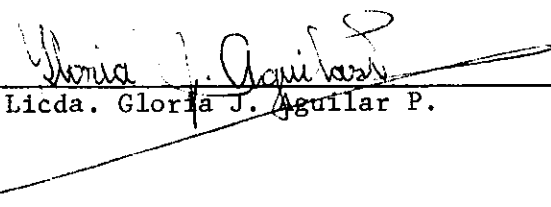
(f)


Licenciado Bayardo Mejía

(f)


Licda. Jacqueline García de León

(f)


Licda. Gloria J. Aguilar P.

Fecha de aprobación: 16 de Noviembre de 1988

A mis padres:
Marco Tulio Palma y María
Delfina Acevedo de Palma
A mi esposa
Julia Alicia
A mis hijos: Mario Fernando,
Carlos Alberto y Karen Del-
fina
A mi abuelita
Luz de Acevedo
A mis hermanos:
Marco Tulio, Sandra Luz y
Gustavo Adolfo

AGRADECIMIENTOS

Quiero manifestar mi agradecimiento:

Al Licenciado Bayardo Mejía, asesor de mi trabajo de tesis, que por sus aportes, confianza y orientación, me fue posible realizar esta investigación.

La Licenciada Gloria J. Aguilar, por su eficiencia en la conducción de la Facultad de Educación y la colaboración brindada en el mejoramiento de esta investigación.

La Universidad del Valle de Guatemala, por brindarme la oportunidad de alcanzar esta meta.

Al Licenciado Romeo Augusto Ruano, por su ejemplo como profesional.

Y, a todas aquellas personas que en una u otra forma colaboraron para hacer posible la realización de este trabajo.

CONTENIDO

	Página
RESUMEN	ix
I. INTRODUCCION	1
II. FUNDAMENTACION TEORICA	5
A. Comprensión de lectura	5
B. Rendimiento del proceso enseñanza-aprendizaje	11
1. Rendimiento en la matemática	15
a. Preparación matemática del profesor	18
b. Enseñanza de la matemática	22
C. Relación entre la comprensión de la lectura y el rendimiento en matemática	24
III. METODOLOGIA	29
A. El problema	29
B. Hipótesis	29
C. Variables	29
1. Independiente	29
2. Dependiente	29
D. Paradigmas estadísticos	30
E. Población y muestra	30
F. Instrumentos	31
G. Procedimiento	32
H. Limitaciones del estudio	33
IV. RESULTADOS	35
A. Estadísticas descriptivas	35
B. Estadísticas inferenciales	36

	Página
V. DISCUSION DE LOS RESULTADOS	39
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
VII. BIBLIOGRAFIA	43
Apéndices	47
A. Ficha de registro de evaluación	49
B. Tabla con los puntajes obtenidos por los estudiantes en la prueba de lectura y ren- dimiento en matemática en el ciclo escolar 1987	51
C. Cálculos estadísticos	55
D. Diagrama de dispersión para los puntajes de comprensión de lectura y rendimiento en matemática	57

RESUMEN

El problema que se plantea en la presente investigación es: ¿Existe correlación entre la comprensión de lectura y el rendimiento del alumno en la clase de matemática de Tercer año básico del Instituto Nacional de Educación Básica de Asunción Mita, Departamento de Jutiapa?

Para responder a la pregunta del problema se planteó la hipótesis: A mayor comprensión en la lectura, mayor será el rendimiento del alumno en la clase de matemática de tercer año básico. Esta hipótesis fue comprobada.

La prueba aplicada para cuantificar la variable comprensión de lectura fue: Prueba de lectura Nivel 5-avanzado-Forma CEs. Serie Interamericana. Se seleccionó esta prueba, porque la edad cronológica de los alumnos oscila entre los 14 y los 17 años. La variable rendimiento en matemática se cuantificó tomando las calificaciones finales del ciclo escolar 1,987, del cuadro M-2 USIPE; también se utilizó una ficha de registro de evaluación (vea apéndice A), donde se consignó toda la actividad conductual del alumno durante el ciclo escolar 1,987.

A fin de comprobar la hipótesis planteada, se calculó la media aritmética y la desviación estandar, para cada una de las variables, y luego se les aplicó el coeficiente de correlación de Pearson.

El resultado del estudio permite concluir que, los alumnos que tienen mayor comprensión en la lectura, tiene también mayor rendimiento en la matemática, ya que se encontró una correlación positiva y estadísticamente significativa entre las variables estudiadas.

I. INTRODUCCION

En la actualidad, la capacidad de lectura es un elemento indispensable para satisfacer las demandas que la sociedad exige a cada individuo. La escuela debe desarrollar esta capacidad en el niño desde que éste se inicia en el primer año. Las características del buen lector comienzan a desarrollarse desde sus primeras experiencias lectoras, si éstas son bien orientadas.

El objetivo principal de la introducción lectora es ayudar a cada alumno a llegar a ser tan buen lector como sea posible. Para lograr esto, es indispensable e imprescindible que el alumno dirija el aprendizaje hacia metas concretas y específicas.

Es necesario analizar con sumo cuidado las dificultades con que cada alumno tropieza, determinando con exactitud la naturaleza del problema y los probables factores que han contribuido a crearlo. Es por ello que la actividad lectora debe iniciarse desde los primeros años de la escuela, e ir avanzando y cubriendo las distintas etapas, de acuerdo con el grado de aprendizaje de cada alumno, con sus intereses y sus necesidades.

Para valorar correctamente lo que el alumno lee y cómo lo lee, es necesario que el profesor controle si éste está distinguiendo los conceptos que corresponden a la realidad de aquellos puramente imaginarios, el contenido razonable, del que no tiene sentido, es decir, el alumno debe aprender a leer con comprensión y sentido crítico; caso contrario, la lectura en lugar de servir como medio informativo y de aprendizaje

de conocimientos, así como de desarrollo intelectual, le producirá aburrimiento y confusión, prefiriendo otros medios para adquirir información. En tal sentido, si el alumno desarrolla esta habilidad logrará alcanzar uno de los factores esenciales para la formación integral de la personalidad. Richard Bamberger (1975:13) dice al respecto:

"El derecho a leer, quiere decir también derecho a desarrollar cada uno sus propias capacidades intelectuales en general, derecho a aprender y a hacer progresos."

Si la lectura está presente en la actividad escolar; si de ella depende en gran medida el rendimiento académico del educando, y si ese rendimiento ha venido siendo en Guatemala uno de los problemas más severos de la educación, bien valdría la pena poner más atención a la forma como el guatemalteco aprende a leer.

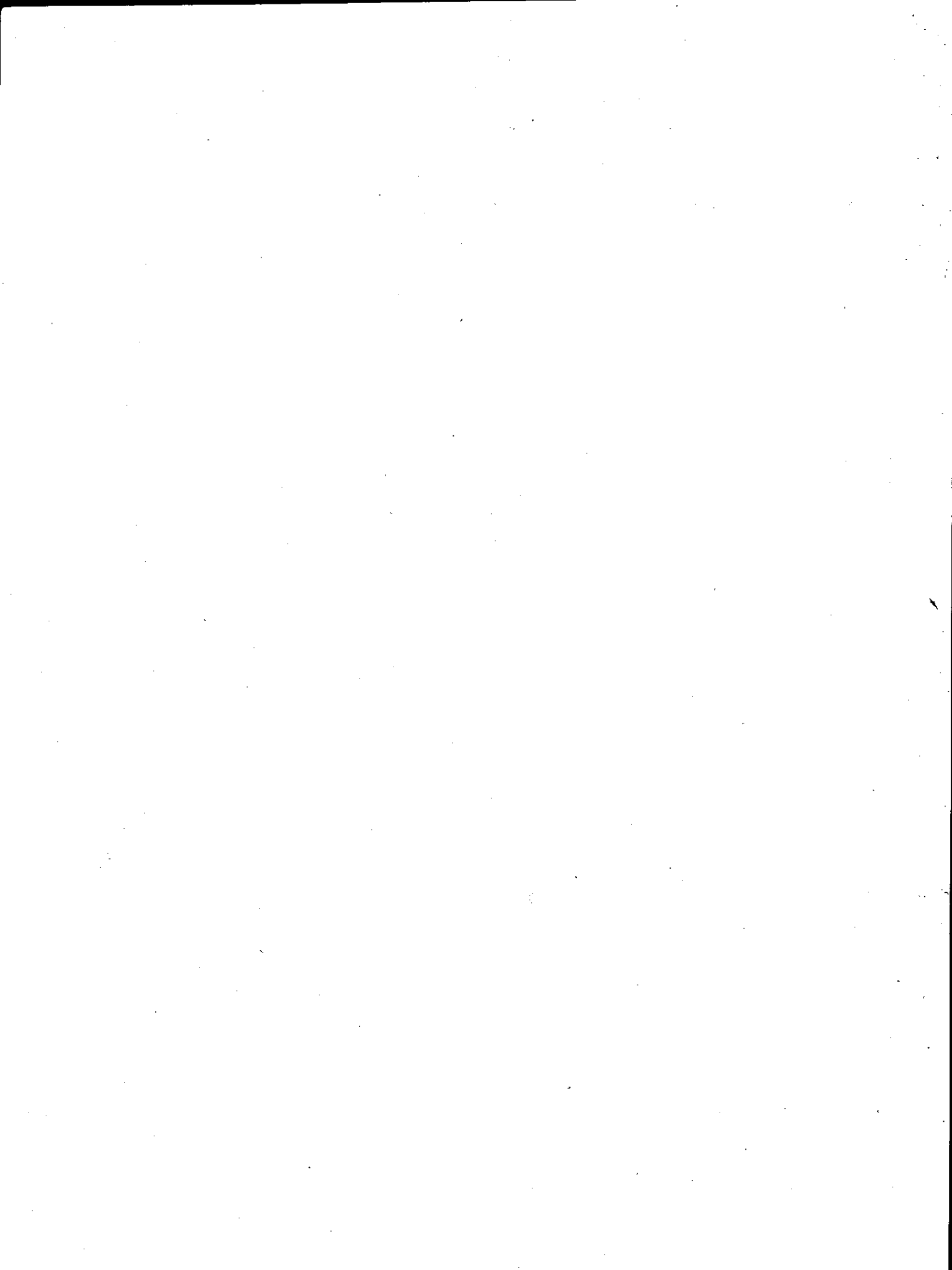
Las razones y consecuencias del fracaso escolar son muy numerosas y de distinta índole, afectando éstas de alguna manera la personalidad del educando, produciéndole entre otras cosas frustración en el aprendizaje.

El fracaso escolar conduce a un desperdicio de energía, de tiempo y a pérdidas de tipo financiero para la comunidad y el estado.

La problemática mencionada fue la que motivó la presente investigación, la cual pretende determinar si la comprensión de lectura tiene relación con el rendimiento en matemática.

El Instituto Nacional de Educación Básica de Asunción Mita, Jutiapa, no es ajeno a esta realidad y por tal motivo, la investigación se realizó en esta institución educativa, donde labora el autor, tomándose una muestra de 60 alumnos de ambos sexos, de tercer año básico, con una edad cronológica que oscila entre los 14 y los 17 años de edad.

La tesis está compuesta por siete capítulos, organizados de la siguiente manera: Primero, la introducción; segundo, la fundamentación teórica del trabajo; tercero, el planteamiento del problema; cuarto, análisis estadístico de los resultados; quinto, discusión de los resultados; sexto, conclusiones y recomendaciones del trabajo y séptimo bibliografía.



II. FUNDAMENTACION TEORICA

NIG | "un matemático no ha comprendido su propia obra hasta que no la ha hecho suficientemente clara para podérsela explicar a la primera persona que vea salir a la calle." (LAGRANGE)

A. Comprensión de Lectura.

La comprensión de la lectura es para el individuo un medio para adquirir conocimientos, lograr el progreso de la ciencia, conocer la información que puede influir en él y con los que interactúa y desarrollar cada una de sus capacidades intelectuales y creativas.

El acto de leer y su comprensión, es un proceso cognitivo y de lenguaje que abarca múltiples niveles y contribuye al desarrollo de la mente. Al respecto Bamberger (1975:14) dice:

"El curso de transformaciones de los símbolos gráficos en conceptos intelectuales exige una intensa actividad del cerebro; durante el proceso de entrada, distinción, clasificación y almacenaje, en suma, actúa un número casi infinito de células; el combinar las unidades conceptos, para formar sentencias y más amplias estructuras del lenguaje, es un proceso a la vez cognitivo y lingüístico. La continua repetición de este proceso da por resultado un especial entrenamiento cognitivo."

El acto de leer no debe ser sólo acumular datos, es decir la cantidad de conocimientos que obtiene el alumno al leer un pasaje determinado, sino que es un proceso de asimilación e interpretación de lo leído, para que de alguna manera influya positivamente en la conducta del alumno.

La lectura es uno de los medios más eficaces para el desarrollo sistemático del lenguaje y de la personalidad. Influir en el lenguaje es

influir en el hombre. Por lo que los fracasos escolares o los problemas de aprendizaje observados se deben en gran parte a una carencia en el manejo del lenguaje, ante esto Tomaschewski (1,977:62) dice:

"El desarrollo completo de los pensamientos está estrechamente relacionado con el desenvolvimiento del lenguaje. Si no se expresa una idea en un juicio con palabras claras, esta idea no se puede desarrollar. El lenguaje, no solamente es un medio para transmitir ideas, sino también un medio para pensar."

Así podemos decir que la lectura proporciona experiencias que permiten al individuo expandir sus horizontes, extender e intensificar sus intereses, ganar conocimientos más profundos de otros seres humanos, del momento actual y hasta de sí mismo.

La lectura organiza la experiencia y relaciona ideas de muchas fuentes. Es, además, la vía hacia nuevas experiencias. Utilizando sus propias experiencias como puntos de partida, el lector alcanza las del autor y trasciende las limitaciones del tiempo y del espacio. Además, la lectura abarca la personalidad como un todo; a menudo alivia tensiones emocionales y da la oportunidad de reflexionar sobre los problemas personales. La selección del libro adecuado satisfará una necesidad Psicológica en un momento crítico.

Es por lo anterior, que la lectura como actividad escolar es, a la vez, materia de instrucción e instrumento para el manejo de las otras fases del currículo, por lo que en la escuela actual se debe hacer énfasis en "leer para aprender", es decir, utilizar la lectura como instrumento para adquisición de conocimientos en las otras asignaturas, en consecuencia, la eficiencia en la lectura y la comprensión de lo que se lee, están estrechamente relacionados con el éxito escolar. Ralph Stai-ger (1,979:29) nos dice:

"No se debe pensar que la educación tenga una relación directa simple y causal con la lectura, si no que constituye mas bien una clave con respecto al papel social, que es un determinante más claro de la lectura."

Es un hecho comúnmente aceptado y lamentable que la escuela ha fallado en su tarea de proveer a los estudiantes habilidades suficientes para leer con un grado apropiado de comprensión. De esta manera ha fallado en atender debidamente a la persistente demanda que en ese sentido le imponen, por una parte el propio sistema educativo en todos sus niveles y, por la otra, la sociedad en general.

La falla mencionada pareciera ser consecuencia de la inexistencia de una tecnología apropiada para desarrollar las habilidades en cuestión. Por otro lado, el diseño de una tecnología de esa naturaleza constituye una tarea compleja e imposible de emprender, si no se cuenta con un cuerpo teórico coherente que sirva de base para la satisfacción de los requisitos fundamentales de ese diseño. Bamberger (1,975:87) nos dice:

"Es indudable que la personalidad del maestro, y en especial para lo que a nosotros aquí concierne, sus hábitos de lector influyen muchísimo en el desarrollo de los intereses lecturales y de los niños. La propia educación del maestro, podrá contribuir también esencialmente a este influjo. Por desgracia, en este campo de la preparación y del ejercicio educacional de los maestros, no se presta en muchos países, en lo que toca a la lectura y sus funciones educativas."

Difícilmente podría concebirse una actividad académica de aprendizaje en la cual no haya que valerse de la lectura en algún momento de su conducción. Tal hecho es explicable, porque cada día los materiales impresos adquieren mayor preponderancia como medio de instrucción y porque cada día la lectura adquiere mayor relevancia como instrumento de aprendizaje académico. por supuesto, para que la lectura cumpla su función en

ese sentido, se requiere que el lector posea un grado suficiente de habilidades para comprender lo que lee, condición necesaria, porque la comprensión constituye la base de dicho aprendizaje.

Es por ello que la enseñanza de la lectura comprensiva en la Escuela Primaria y Media tiene que ser objeto de mucha investigación y estudio, por las implicaciones que tiene en el aprendizaje del alumno, en cualquier asignatura del currículo; respecto a esto María Aparecida Campo Mamede Neves (1,981:22) nos dice:

"La importancia de la lectura es subrayada por la práctica docente en el aula y por las investigaciones científicas que, en número relativamente elevado, se vienen realizando en los principales centros pedagógicos del mundo. La lectura es, al mismo tiempo, la más relevante y la más problemática materia del currículo escolar. La más relevante, porque es el instrumento esencial en el aprendizaje escolar, la más problemática, porque los niños fallan más en lectura que en cualquier otra materia."

Por lo tanto, la importancia de la lectura comprensiva como fenómeno destacado en la educación sistemática, para propiciar que sea más relevante y eficaz el proceso enseñanza-aprendizaje en la escuela actual, los maestros deben hacer énfasis tanto en el aula como en las actividades que asignen extra-aula, en impulsar la comprensión de lectura dándole a ésta mayor valor que a las actividades de lectura rápida, informativa, que es lo que comúnmente se hace, y muchas veces ni esto. A este respecto Richard Bamberger (1,975:32) nos dice:

"El leer como proceso mental es ayudado por las motivaciones y por enseñanza de idiomas, de historia de las artes y del pensamiento. Las preguntas del profesor, las discusiones sobre los temas leídos, y los test pertinentes son buenos métodos para evaluar los progresos en la comprensión. Y no se olvide que esta cualidad de la lectura, la comprensión de lo que se lee, es bastante más importante que la velocidad en leer."

De ahí que el alumno al adquirir la destreza en la lectura, tendrá

la capacidad de dar un sentido a las palabras, de percibir y entender claramente las ideas presentadas y de obtener el sentido y los sentimientos que el autor de un libro o de un trozo de lectura ha querido comunicar, y así poder utilizar todo lo que se obtiene. María Aparecida Campo Mamede Neves (1,981:22) nos dice:

"Buen lector no es precisamente aquel que pronuncia correctamente las palabras, ni tampoco el que lee más rápido que los de su misma edad, sino quien es capaz de leer con comprensión, discernimiento y análisis crítico."

En nuestro entorno social es preocupante el hecho de que el hábito de la lectura tiende a decrecer por el ambiente poco estimulante para la lectura comprensiva, dominado por la televisión, la iconolatría, la diversión de masas, y, en ciertos niveles sociales por un analfabetismo endémico. Se lee poco y lo que más se lee es superficial (revistas de caricaturas, deportes, sociales, novelas policíacas o los "best-sellers" de la publicidad). Paradójicamente vivimos inmersos en la era de la información, por lo que el hombre contemporáneo en general, y los estudiantes en particular, están sometidos, como nunca en la historia, a una explosión informativa que deben saber controlar y, de estímulos externos que deben soportar. Estos estímulos por su cantidad, modalidad y dosificación lo dejan indefenso, pues carece de las destrezas apropiadas, de los conocimientos, de las estrategias y del juicio crítico para poder, con ciertas expectativas de éxito, discriminar, separar, evaluar, rechazar, jerarquizar y sintetizar lo más conveniente para su desarrollo como persona plena, y para actuar en consecuencia, tomando decisiones como actor y no como simple espectador.

El alumno es producto del hogar, el medio social en que se desenvuelve y de la escuela, por lo que el centro educativo, debe impulsar

la enseñanza-aprendizaje, utilizando y enseñando a usar estrategias que tiendan a favorecer en él, la formación de habilidades y destrezas que lo ayuden en la comprensión de la lectura en todos sus aspectos y entre éstos, como instrumento para poder procesar información contenida en cualquier material escrito. En la medida en que el lector sea capaz de seleccionar las estrategias más apropiadas y de utilizarlas eficientemente, estará en capacidad de comprender mejor lo que lee. Armando Morales (1,985:41-2) nos presenta las siguientes estrategias cognoscitivas:

"De organización, de focalización, de elaboración, de integración y de verificación.

La estrategia de organización comprende todo lo que el lector ejercita a nivel cognoscitivo para organizar o dar un nuevo orden a la manera como está presentada la información en el texto.

La estrategia de focalización incluye aquello que sirve para precisar el contenido del texto, tales como ubicar o formular interpretaciones parciales del texto a medida que se va leyendo, leer con la intención de dar respuestas determinadas preguntas.

Las estrategias de elaboración incluyen las acciones que implican la creación de nuevos elementos relacionados con el contenido del texto para hacer éste más significativo.

Las estrategias de integración son las que buscan unir partes de la información disponible en un todo coherente.

Las estrategias de verificación son las que buscan comprobar lo cierto de las interpretaciones logradas; por ejemplo: cotejar la coherencia de las interpretaciones parciales y la inclusión de todos los elementos compendidos en el texto. Este cotejo se realizaría tanto continuamente como al final de la lectura."

El mismo autor (1,985:142) dice más adelante:

"Además de usar las estrategias cognoscitivas mencionadas, se ha podido determinar que los mejores lectores se caracterizan por usar una serie de estrategias metacognoscitivas, que son acciones concientes que ejecuta el lector para asegurar la efectividad del procesamiento de la información contenida en el texto. Ello es conocido como metacompreensión del texto; es decir, conciencia de los procesos que intervienen en su comprensión."

Este planeamiento es congruente con el objetivo de lograr en los edu

candos eficiencia en la lectura comprensiva y así alcanzar en la escuela un mejor rendimiento en las diferentes asignaturas del currículo y especialmente en la asignatura de matemática.

En una investigación realizada por María Aparecida Campo Mamede Neves (1,981:24) se sacaron las siguientes conclusiones:

"Fue confirmada la correspondencia entre los niveles inferior, medio y superior de lectura y los niveles inferior, medio y superior en la resolución de problemas matemáticos.

Los resultados obtenidos por la regresión lineal, aplicada en los diferentes modelos, muestran claramente esta correspondencia, lo que permite sostener que los alumnos inferiores en lectura tendrán notas inferiores en matemática, o que lectores superiores exhibirán un buen rendimiento matemático."

B. Rendimiento en el proceso enseñanza-aprendizaje.

El rendimiento educativo es el resultado del proceso enseñanza-aprendizaje y generalmente se le considera como un criterio de éxito en los diferentes niveles del sistema educativo; por la importancia que se le confiere al rendimiento académico de los estudiantes, éste debe ser objeto de reflexión y análisis, para buscar la forma de elevar los índices de aprovechamiento de las diferentes asignaturas de los planes de estudio vigentes, de las distintas instituciones educativas.

Al hablar del rendimiento escolar inmediatamente se piensa en los resultados del quehacer educativo o sea el producto de las actividades realizadas por el maestro y el alumno, manifestado en los logros deseados establecidos con anticipación en los objetivos propuestos. Luis Arturo Lemus (1,987:47) nos dice que:

"El propósito del rendimiento escolar o académico es alcanzar una meta educativa, un aprendizaje. En tal sentido son varios los componentes del complejo unitario llamado rendimiento. Por lo menos se dan los siguientes. En primer lugar se trata de un producto bueno o malo, mas bien ni malo ni bueno, sino la resultante natural de los otros componentes.

Luego es el resultante del trabajo y del esfuerzo realizados por los incumbentes del proceso educativo: por lo menos el maestro y los estudiantes."

Puede decirse, entonces, que el rendimiento escolar debe propender a la perfección moral, intelectual y psicobiosocial del alumno, bajo la orientación del maestro y a través de las actividades planificadas convenientemente dentro de la programación escolar.

Al tratar de valorar el rendimiento de un escolar no podemos considerarlo en sí mismo de un modo absoluto. Es necesario establecer metas y objetivos que sirvan de marco de referencia y permitan sopesar los resultados obtenidos. Estos puntos de referencia pueden ser externos e internos.

Los objetivos externos que los educandos han de perseguir son metas comunes a la generalidad de los alumnos que se encuentran en un mismo nivel o grado y están dados, de un modo mediato, por la política educativa del país y expresados en forma inmediata en los programas y las guías curriculares oficiales del sistema educativo, o bien, los elaborados por el profesor o equipo de profesores que han de desarrollar los contenidos de cada asignatura.

La determinación de los contenidos para cada asignatura de la educación básica están diseñados considerando las exigencias sociales a las cuales sirve el sistema educativo y las posibilidades hipotéticas del alumno de nivel medio.

Si el alumno alcanza o sobrepasa los objetivos previamente establecidos, diremos que tuvo un rendimiento satisfactorio. Por el contrario, cuando un alumno no asimila los contenidos propios de su nivel, su rendimiento será no satisfactorio.

Sin embargo, sería injusto concretar los resultados de la evaluación en un satisfactorio o no satisfactorio, ya que la situación de los alumnos frente a unos contenidos, puede ir de un rendimiento mediocre de los mismos, hasta una asimilación funcional de lo adquirido.

La escuela, como institución social dentro de una comunidad más amplia, a la cual ha de servir, está constituida por alumnos singulares y concretos cuyas capacidades están matizadas por esa singularidad; esto implica que los objetivos a alcanzar tienen que estar en relación con las necesidades, posibilidades o capacidades intrínsecas de cada alumno o sea adecuarlos a todos los elementos subjetivos del aprendizaje, tales como: el interés, la habilidad general, etc. para que el rendimiento escolar sea positivo. Al respecto Luis Arturo Lemus (1,987:47) comenta:

"Trabajo y esfuerzo no son la misma cosa; se puede trabajar sin esfuerzo pero no esforzarse sin trabajar. En todo caso, el esfuerzo es producto de la motivación para un trabajo eficiente; aparte es trabajo forzado y trabajo motivado.

Una de las características del trabajo esforzado y no forzado es el trabajo para sí mismo y no para otro. Ello tiene relación directa con el propósito o la meta a alcanzar; cuando la meta es del maestro y no del alumno el trabajo tiene una motivación extrínseca y en tal sentido conduce a una actividad forzada; cuando la meta es del alumno y no del maestro (solamente) el trabajo tiene una motivación intrínseca y en tal sentido conduce a una actividad esforzada."

Los niños y los jóvenes siempre estarán ansiosos de aprender las cosas que les parecen significativas, a la luz de la experiencia obtenida como resultado de su interacción con el ambiente y con la sociedad. Los niños y los jóvenes trabajarán sin descanso para lograr sus propias metas de aprendizaje, porque sienten dentro de sí mismos la necesidad de aprender, además el aprendizaje es una actividad de toda la vida. Por lo que el reconocimiento de las diferencias individuales en los alumnos y la comprensión de los factores que influyen en el aprendizaje son puntos

decisivos de advertencia para los maestros, ya que éstos inciden en la vida del educando; Susana Avolio de Cols (1979:8) dice:

"El alumno cumple un papel fundamental; es quien realiza las experiencias que lo llevarán a aprender, investigar, analizar, interpretar, comparar, sintetizar, relacionar, extraer conclusiones, etc.

Frente a la concepción tradicional, que le asignaba la función de ser un mero receptor de conocimientos, en la actualidad se pone el énfasis en las estrategias dinámicas de aprendizaje, que promueven los procesos intelectuales, la creatividad y las habilidades para investigar."

Los resultados que se desean desde el punto de vista educativo están en función de factores actitudinales, cognoscitivos, psicomotrices, sociales, etc.; por lo que es necesario determinar la aplicación de instrumentos técnicos adecuados para evaluar el rendimiento del estudiante en el proceso enseñanza-aprendizaje y verificar si los resultados obtenidos concuerdan con los propósitos educativos.

La evaluación es importante al principio, durante y al concluir las diferentes etapas del proceso enseñanza-aprendizaje.

La evaluación del rendimiento educativo, es un recurso que facilita el diagnóstico de deficiencias individuales, en cuanto que suministra de antemano un nutrido repertorio de datos sobre cada escolar, evitándose, de este modo, ulteriores retrasos escolares. Además, debe ser un proceso continuado a lo largo de la enseñanza, con la periodicidad conveniente para subsanar a tiempo todas las dificultades que se presenten. Se puede afirmar, pues, que la evaluación ha de transformarse en un instrumento y en un principio de la didáctica, como técnica o conjunto de técnicas al servicio de la labor docente o como medio de objetivar el juicio del profesor sobre sus alumnos.

Tradicionalmente, la comprobación del aprendizaje ha tenido como fin

principal promover a los alumnos de un grado a otro; los exámenes se han realizado para valorar lo aprendido mediante una calificación cuantitativa o numérica. Ahora bien, si con los exámenes o con cualquier otra técnica de evaluación se pretende obtener una valoración objetiva del aprendizaje, será necesario prestar gran atención, de una parte, a la calidad de las pruebas, y, de otra parte, al papel del examinador, tanto en la labor de selección de aquellas, como en su actitud ante los resultados obtenidos.

Es preciso insistir en que el sistema valorativo viene determinado por el concepto de educación y por los objetivos que ésta pretenda; de estas premisas se desprende que las técnicas comprobatorias habrán de estar en función de los conceptos y objetivos. G. Mialaret (1,985:77) nos dice:

"No se evalúa de cualquier manera, se debe referir a un conjunto de objetivos que son los de la educación; de ahí la elaboración de pruebas mucho más completas, adecuadas al objeto de la medición, considerablemente perfeccionadas en el plano técnico. Por otra parte, las discusiones sobre la integración de la evaluación en el proceso educativo distinguiendo, al lado de la evaluación aditiva, la evaluación formativa y la evaluación diagnóstico ampliaban el campo de la evaluación que, perfeccionando sus instrumentos, ofrecía cada vez más servicios al educador. Es la distinción que se hace entre la docimástica que es la técnica de los exámenes, y la doxología que es el estudio crítico del papel de la evaluación en la educación."

Al realizar la evaluación con los criterios establecidos anteriormente, necesariamente nos conducirá a soluciones prácticas que mejorarán de manera efectiva, el rendimiento escolar.

1. Rendimiento en la matemática.

Rendimiento en la matemática es el aprovechamiento en la clase, medido generalmente por la actividad desarrollada en el proceso en

señanza-aprendizaje en esta materia, en un tiempo determinado.

La aprobación o no aprobación en la asignatura de matemática es, generalmente, considerada como buen o mal rendimiento, respectivamente.

El rendimiento en matemática está relacionado con el proceso enseñanza-aprendizaje, en el cual, además del educando, intervienen otros factores como son el maestro, los programas, la metodología, las técnicas de evaluación, etc. que propenden al desarrollo formativo matemático y conductual del estudiante; Benjamin S. Blom (1,979:223) nos dice:

"El rendimiento en matemática posee muchas facetas. Esto significa que no es una característica unitaria y que, por consiguiente, es necesaria una estrategia que asegure la consideración de muchas medidas diferentes del rendimiento en matemática. Una estrategia que se ha empleado hasta cierto punto en una variedad de contextos es estratificar los resultados de la instrucción de la matemática de dos maneras: en primer lugar, por tipos de contenido de matemática, y, en segundo lugar, por niveles de conducta."

Los problemas de la enseñanza-aprendizaje de la matemática, que en la actualidad son motivo de amplia discusión y numerosas experiencias, conciernen a todos los elementos que participan en este proceso: alumno, maestro, padres de familia, etc., por consiguiente, se hace necesario buscar las causas de estos problemas y darles solución, y así, alcanzar las metas propuestas.

Uno de los tantos problemas, por los que el alumno no alcanza un rendimiento satisfactorio en matemática, se debe a la insignificante o casi nula formación de destrezas que estimulen la práctica y ejercitación de la lectura comprensiva. Se hace necesario, implementar técnicas adecuadas, que permitan al alumno adquirir la ha-

bilidad de comprender lo que lee, a fin de que el rendimiento en matemática sea satisfactorio.

El profesor de matemática, en el proceso enseñanza-aprendizaje de esta asignatura, debe proveer al alumno de las siguientes destrezas:

- a. El reconocimiento de símbolos matemáticos, de preferencia conforme se vayan necesitando y no en bloque como tradicionalmente se ha enseñado.
- b. Comprensión de la relación de las diversas formaciones de símbolos.
- c. Interpretación de los conceptos matemáticos, con base en las concepciones generales de conjunto, relaciones y funciones.
- d. Utilización de variables de diverso tipo, que permitan la creación de formas generales y abstractas del lenguaje matemático, susceptibles de llenarse con diferentes contenidos concretos.
- e. Traducción del lenguaje matemático al lenguaje verbal y viceversa.
- f. Comprensión en la lectura de problemas matemáticos; ya que, generalmente, son presentados en forma impresa y tienen que ser leídos antes de ser resueltos.

Para poner en práctica estas destrezas, no pretendiendo ser taxativo, es decir que sean las únicas; ya que eso dependerá de la creatividad del maestro, podría citarse unas cuantas estrategias de enseñanza, tales como:

- a. Planificar actividades que permitan diagnosticar el dominio de las destrezas que se consideran básicas al nivel del grado que se esté enseñando, elaborar una lista jerarquizada de las mis-

- mismas y diseñar ejercicios para resolver en el aula o como ta
reas para efectuar en casa, que permitan la adquisición de des
trezas o el reforzamiento de las que ya poseen los alumnos.
- b. Formación de grupos para resolución de problemas y discusión
de los resultados. En cada grupo se nombrará un monitor (con
un criterio previamente establecido), quien dirigirá al grupo
y servirá de enlace entre el profesor y los alumnos. Esta ac-
tividad puede desarrollarse en el aula o como una actividad ex
tra-aula.
- c. Resolución de problemas matemáticos en el aula, con la orienta-
ción y supervisión del profesor, para detectar en el momento
preciso los resultados positivos y negativos y, darle a estos
últimos, el trabajo remedial requerido.
- d. Justa apreciación de las respuestas en la solución de los pro-
blemas, analizándolos y haciendo con la colaboración de los a-
lumnos, breves observaciones aclaratorias que pongan de relie-
ve el sentido de la nota concedida.

Emma Castelnuovo (1,980:69-70) nos dice:

"Para poner en claro estos factores que están en la base de
cada didáctica, nos permitiremos hacer entrar al lector en
la clase de manera que pueda recoger "en vivo", errores, ine-
xactitudes, falsos preceptos, pero también frescas intuicio-
nes y agudas observaciones hechas por parte de los alumnos.
El profesor se encontrará como espectador de discusiones ani-
madas y a menudo tendrá la impresión de participar en la
construcción de una ciencia; pero la ciencia que así va cons-
truyéndose, entre los bancos de la escuela, no es la matemá-
tica, como la hacen los alumnos; es la didáctica de las mate-
máticas."

- a. Preparación matemática del profesor.

La matemática continúa creciendo en sus alcances, complejida

des y en su aplicación. Como en los avances matemáticos hay renovación constante de los conceptos e ideas, en consecuencia un profesor necesita un fundamento con el cual, él pueda continuar expandiendo y modificando sus conocimientos, a través de su vida de trabajo y de estudio, es decir, dominar la materia y familiarizarse con las innovaciones de su especialidad. En el libro Nuevas Tendencias de la enseñanza de la matemática, volumen III (1,973:9) se dice respecto al maestro:

"A pesar de los nuevos programas, nuevos objetivos, nuevos métodos y materiales de enseñanza, un programa puede fracasar en manos de maestros dogmáticos o de maestros que no lleguen a comprender los propósitos y la naturaleza de la nueva matemática. Afortunadamente, en todo el mundo los maestros han demostrado el mayor interés y están haciendo los mayores esfuerzos para aprender los nuevos conceptos y para adaptarse a los nuevos métodos pedagógicos. Para ayudar a estos maestros, hay una creciente tendencia a preparar especialistas en la enseñanza de la matemática a nivel elemental, con una buena formación matemática y una probada habilidad en los modernos métodos de enseñanza. Estos especialistas, a veces supervisan los programas de matemática en todo distrito o región y a veces toman el papel de maestros especializados, haciéndose cargo de la enseñanza de la matemática como única tarea."

Es necesario que el profesor de matemática tenga una formación apropiada y actualizada en su área de especialidad y en el aspecto didáctico, ya que necesita una perspectiva desde la cual pueda aplicar el conocimiento fresco que adquiere, así como hacer buen uso de las técnicas de enseñanza y de evaluación específicas de su área. Fausto Toranzos (1,959:188) nos dice:

"Considerando un individuo normalmente dotado con condiciones naturales para ser profesor de matemática, un conveniente proceso educativo mejorará sus condiciones hasta obtener el mayor rendimiento compatible con sus condiciones naturales mediante un proceso que debe comprender los siguientes aspectos: a) formación cultural; b) formación científica; c) formación matemática; d) formación pedagógica general y especial; e) práctica de la enseñanza."

El maestro debe cultivar en los alumnos la curiosidad intelectual, ya que solamente un espíritu crítico y curioso puede alcanzar, e ir más allá de los aspectos superficiales de la matemática. Es en esta forma como se desarrolla y estimula el espíritu creador que no puede fomentarse mediante la presentación detallada y acabada de los problemas o contenidos a tratar. Para despertar el interés es necesario explicar a los alumnos el origen de los conceptos y dejarles descubrir por sí mismos las nociones que deben aprender; Emma Catelnuovo (1,980:117-8) nos comenta:

"Si queremos suscitar interés para la investigación matemática, aun en los niños, no se debe enunciar la propiedad y pasar después a la demostración o a la verificación porque se corta así la parte más sugestiva, más significativa de ella.

Es preciso, por lo contrario, poner a los alumnos en tal actitud intelectual para hacerles nacer la idea de aquella propiedad. Esto sucede en el proceso del descubrimiento matemático; el matemático, primero intuye que debe valerse de cierto teorema; después, en segunda instancia, procede a la demostración rigurosa. En el curso de geometría intuitiva está sobre todo el primer estado que los niños deben experimentar el estado óptimo de visión superior, el "escalofrío" del descubrimiento que el niño debe "sentir", como le sucede al al gran matemático."

Como consencuencia, el profesor de matemática debe conocer el grupo humano con el que trabaja, su actitud psicológica y las diferencias que cada uno de los alumnos presentan. Este es un factor esencial, ya que el educando es el objeto y sujeto de la educación; y la materia de estudio, métodos didácticos, objetivos, etc., deben amoldarse en todo momento a éste. Al mismo tiempo, cada persona se desarrolla individualmente, dado que en cada individuo se cristalizan de manera original las circunstancias, las relaciones sociales y la experiencia de la vida. Fausto Toranzos (1,959:205)

nos dice lo siguiente:

"El profesor está obligado a tratar de conocer la predisposición de sus discípulos y disponer de la flexibilidad metodológica necesaria para cubrir con la variedad de procedimientos la mayoría de los casos; esto constituye uno de los problemas más serios de la didáctica de la matemática, es un problema de habilidad metodológica para lo cual no puede haber normas fijas."

El maestro, como parte activa en el proceso enseñanza-aprendizaje, debe ser un facilitador del aprendizaje mediante actividades que tiendan a despertar el interés y la atención de los alumnos en la asignatura que enseña; debe adecuar los objetivos de aprendizaje a nivel de la capacidad y la comprensión de sus educandos; seleccionar métodos y técnicas apropiadas y tener preparación en la elaboración de pruebas de rendimiento que le permitan en cualquier momento hacer reflexiones y tomar decisiones para mejorar todos los elementos que intervienen en el proceso educativo; Robert Gagné (1,979:23) nos dice:

"¿Cómo se puede motivar al estudiante a comenzar y continuar el aprendizaje? ¿En qué sentido deben ser guiados los intereses y esfuerzos? ¿Qué se puede hacer para evaluar los resultados del aprendizaje? Son estas cuestiones que pertenecen a la dirección del aprendizaje. Son cuestiones generales, en el sentido de que sus respuestas son independientes del contenido a aprender y de las particulares condiciones del aprendizaje requerido para dicho contenido. Interesar al estudiante en lo que está haciendo es una tarea que supone gran habilidad y capacidad de persuasión en el maestro que es el representante de la experiencia y sabiduría del mundo adulto. Determinar las ramas del conocimiento, las direcciones a seguir por el aprendizaje posterior, las posibilidades de exploración y áreas adicionales son actividades importantes, propias de la dirección del aprendizaje que de nuevo exigen gran cantidad de conocimientos y una amplia experiencia del maestro. Finalmente es necesario evaluar los resultados del aprendizaje mediante un agente externo al estudiante; con el objeto de asegurar la objetividad de la evaluación."

El maestro o profesor seguirá siendo un elemento básico y esen

cial en la educación, a pesar de los numerosos intentos realizados en varios países en el sentido de reemplazarlo por sistemas electrónicos sofisticados de enseñanza y de autoexamen por parte de los alumnos. Estos instrumentos, no podrán sustituir el calor humano que brinda la interrelación maestro-alumno, y el derecho que ellos tienen de expresar sus pensamientos en concordancia con sus intereses y necesidades educativas.

b. Enseñanza de la matemática.

Respecto a la enseñanza de la matemática Hans Freudenthal (1,979:340) nos dice:

"Cómo el lenguaje, el dibujo y la escritura, la matemática constituye una actividad humana natural y social. Las matemáticas se encuentran entre las primeras actividades cognitivas de que tenemos noticia y la enseñanza de la matemática ha sido la primera forma de enseñanza. Bajo la influencia del cambio social, sin embargo, las matemáticas han crecido y se han transformado, como se ha transformado la enseñanza de las matemáticas."

La formación matemática de los educandos requiere analizar los éxitos y fracasos que se dan en el ámbito escolar, dicho análisis debe estar enmarcado en todos sus aspectos: contenido, metodología de la enseñanza y logros en el proceso de la enseñanza-aprendizaje, por parte de los estudiantes.

Comúnmente surgen las siguientes interrogativas: ¿Qué matemática debemos enseñar? ¿Cómo debemos enseñar la matemática?. Estas preocupaciones por la educación matemática son producto de que la mayor parte de los profesores de nivel Medio están insatisfechos con los resultados obtenidos en sus cursos y deseosos de un mejor rendimiento de sus alumnos. Es por ello, la significación y relevancia de las preguntas que se hacen los educadores; autoridades

educativas y todos aquellos que intervienen de una manera directa e indirecta en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Existe una tendencia generalizada de hacer una separación o crear una frontera al determinar "matemática" tradicional" y "matemática moderna", cuando lo esencial del problema no es tratarlo de esta manera, ya que los principios matemáticos, en ambos casos, están presentes en sí mismos. Si bien es cierto, como ocurre con cualquier otra ciencia, el volumen de conocimientos han aumentado considerablemente y sigue incrementándose a pasos agigantados. Tratándose de la matemática, la disponibilidad de medios para organizar ese conocimiento, también ha aumentado. De donde partimos que los esfuerzos docentes, deben canalizarse hacia la escogencia de aquellos que mejor sirvan a las necesidades e intereses de los educandos; al contenido designado para cubrirse en determinado grado, y al enfoque que esté más de acuerdo con los avances de la matemática. A. Stolier, en el libro "La Lección" de S. Zinoviev (1,980: 159) dice:

"Los problemas de la modernización de la enseñanza de la matemática, que en la actualidad con causa de numerosas discusiones y experiencias, no conciernen únicamente al contenido, sino al método de enseñanza. Se trata no solo y, si se quiere, no tanto, de la enseñanza de la matemática moderna en la escuela, como de la enseñanza moderna de la matemática. En realidad, muy poco del contenido tradicional del curso escolar puede ser excluido de los programas, y no mucho de la matemática moderna puede ser incluido en ellas. Los métodos tradicionales han envejecido, no solo en relación con el nuevo contenido que se propone incluir en los programas escolares, sino en relación también con el material que desde hace mucho tiempo constituye el objeto de la enseñanza escolar. El hecho se comprende, dado que el material escolar tradicional es enseñado actualmente por la ciencia basándose en las ideas y los métodos modernos, mientras que su tratamiento escolar tradicional está fundado en las ideas y métodos de la matemática elemental clásica, o sea de la matemática hasta el siglo XVII."

Al determinar la enseñanza moderna de la matemática como fundamental, el tipo de método a utilizar en determinado contenido programático depende de la formación profesional del docente de matemática, quien en cada situación específica empleará su creatividad, adecuando el método, los procedimientos y técnicas, los recursos didácticos y los materiales e instrumentos de evaluación, a la situación específica. Una labor docente conducida en esta forma será más efectiva y por ende, redundará en un mejor rendimiento escolar; Emma Castelnovo (1,980:184-5) nos dice:

"Para poder proceder de modo organizado y claro sobre un plano experimental necesitamos tener presentes los resultados hasta ahora logrados siguiendo caminos de pensamiento diverso: la pedagogía, la psicología, la matemática. Estos resultados pueden resumirse en pocas reglas:

1. En pedagogía: el significado de intuición como construcción debe pronto substituirse por el significado de intuición como contemplación, si queremos una enseñanza activa.
2. En psicología: el interés del niño no es atraído por el objeto, sino por la operación sobre el objeto; las estructuras mentales se desarrollan operativamente.
3. En matemática: las operaciones sobre el ente han ido substituyéndose por la consideración del ente en sí; la estructura de la matemática moderna es esencialmente operativa."

C. Relación entre la comprensión de la lectura y el rendimiento en matemática.

Para establecer la relación entre la comprensión de la lectura y el rendimiento en matemática debe hacerse comparaciones entre mediciones en ambas áreas, por dicha razón se ha considerado necesario presentar algunos aspectos referentes a las pruebas de lectura de la Serie Interamericana que se utilizaron en este estudio.

1. El Test de Lectura de la Serie Interamericana.

Las pruebas paralelas de Inglés y Español de la Serie Interamericana fueron producidas en un estudio de la enseñanza del inglés en

Puerto Rico hace 26 años, tal estudio fue conducido por el comité sobre lenguas modernas del Consejo Americano de Educación.

Las pruebas desarrolladas en Puerto Rico fueron publicadas después de algunas revisiones hechas por el Servicio de Pruebas educativas, que incluyó las Formas A y B en Inglés y Español para pruebas de habilidad general (niveles primario, intermedio y avanzado), pruebas de lectura (niveles primario, intermedio y avanzado), pruebas de uso del lenguaje, vocabulario e interpretación de los materiales de lectura en las Ciencias Naturales y vocabulario e interpretación de los materiales de lectura en Estudios Sociales.

Las pruebas de lectura de la Serie Interamericana fueron confeccionadas para medir: vocabulario y comprensión. La media de la comprensión en los grados superiores, está dada por dos subpruebas: velocidad de comprensión y nivel de comprensión.

Los puntajes en las pruebas de lectura pueden ser usados no solamente como medidas de rendimiento de la lectura en sí misma, sino también como estimadores de la habilidad para hacer el trabajo escolar en otras áreas, en las cuales la habilidad para leer está relacionada con el rendimiento.

En cuanto a la validez del test, señala Sachs en Buros (1,972: 711) que en general los ítemes han sido escritos de manera competente, se ha tomado mucho cuidado para ver que la traducción al español sea comparable con la del inglés, tanto en el contenido como en la dificultad. Los resultados de la administración preliminar se usaron en un análisis de ítemes, los cuales fueron seleccionados en términos del grado de dificultad y de los índices de discriminación.

En relación con la confiabilidad, agrega Sachs, que la mediana de la correlación, dentro de los grados, de las formas alternativas para las ediciones en inglés y español son de 0.82 y 0.68 respectivamente para los subtest y, 0.90 y 0.84 para los puntajes totales. Puesto que la mayoría de las intercorrelaciones entre los subtest exceden a .70, solamente diferencias muy grandes intraindividuales entre los puntajes de los subtest son estadísticamente significativas.

La prueba está compuesta de tres secciones: la primera parte es de vocabulario y tiene 45 ítemes; la segunda, que mide velocidad de comprensión, contiene 30 ítemes y la tercera parte, que mide el nivel de comprensión, contiene 50 ítemes.

La prueba es de aplicación colectiva del tipo de papel y lápiz, posee una combinación de ítemes verbales y visuales en los primeros niveles y de ítemes solamente verbales en los últimos.

2. Investigaciones relacionadas.

Al revisar la literatura sobre el tema, encontramos estudios hechos por guatemaltecos e investigaciones realizada en otros países sobre el problema.

a. Yetilú Iunge de Baessa y otros: 1982. En su trabajo de investigación, relacionaron los puntajes obtenidos por los alumnos en las pruebas de admisión a la Universidad del Valle de Guatemala (habilidad numérica y habilidad verbal de los Test de Aptitud Diferencial, T.A.D.) con el rendimiento académico en Matemática, Lenguaje y Biología. Los autores tomaron como muestra a los estudiantes de primer ingreso de la citada Universidad durante el primer semestre de 1,982, y encontraron que existe una correlación positiva y estadísticamente significativa entre el rendi-

miento académico de cada asignatura y el punteo obtenido en las pruebas de habilidad numérica y verbal.

b. Ana Isabel Azofeifa: 1,979. Utilizó los punteos obtenidos en las pruebas de lectura de nivel avanzado -Forma CEs- de la Serie Interamericana y el Test Otis-Lenon de habilidad mental avanzada -Forma J- que se aplica a todos los estudiantes del primer año del ciclo básico que participan en el "Estudio longitudinal del desarrollo del niño y del adolescente guatemalteco" de la Universidad del Valle de Guatemala. Encontró que existen correlaciones positivas y estadísticamente significativas ente la habilidad en la lectura y el rendimiento académico.

c. Walter Vides Guerra: 1,984. En su trabajo de investigación utilizó como muestra a 54 alumnos de una sección de primer año básico del Instituto Nacional Central para Varones de la ciudad de Guatemala; aplicó los test editados por el Colegio Americano de Guatemala para medir las habilidades de los estudiantes y para explorar los conocimientos matemáticos, así como instrumentos elaborados por el autor. Encontró que existe correlación estadísticamente significativa entre comprensión y velocidad en la lectura y la preparación matemática de sexto grado de primaria y el rendimiento en matemática de primer año básico.

d. María Aparecida Campo Mamede Neves: 1,981. Realizó una investigación con alumnos que habían terminado el segundo grado de la escuela primaria en una unidad de la red oficial del Municipio de Río de Janeiro. Seleccionó 52 sujetos, 22 del sexo masculino y 30 del sexo femenino. Aplicó el Test de Inteligencia No Verbal

No

(INV), Factor G, Forma A de Pierre Will, Betería CEPA, de aplicación colectiva, dada la posibilidad de influencia del factor inteligencia.

El objetivo del estudio fue encontrar una posible correlación entre una lectura deficiente y el fracaso en la solución de problemas matemáticos. Los resultados obtenidos al utilizar la regresión lineal en los diferentes modelos, mostraron la existencia de una correlación estadísticamente significativa entre los resultados bajos en la lectura y los resultados bajos en matemática, así como en los resultados altos en ambos casos.

Los resultados de los estudios anteriormente mencionados se consideran un antecedente para el propósito de este trabajo que pretende destacar la importancia que tiene en el proceso formativo del educando, la comprensión de la lectura y su incidencia en el rendimiento en matemática.

III. METODOLOGIA

En este capítulo se enuncia el problema; se presenta la hipótesis que sustenta esta investigación; el conjunto de variables y su definición operacional; los paradigmas estadísticos; la población y conformación de la muestra; la descripción de los instrumentos utilizados; el procedimiento seguido para la obtención, clasificación y análisis de los datos, y las limitaciones de la investigación.

A. El problema.

El objeto del estudio es dar respuesta al problema planteado en la siguiente pregunta ¿Existe correlación entre la comprensión de la lectura y el rendimiento del alumno en la clase de matemática en el Tercer Grado del Instituto Nacional de Educación Básica de Asunción Mita, Departamento de Jutiapa?

B. Hipótesis

La hipótesis que sustenta esta investigación es la siguiente:

H: A mayor comprensión de lectura mayor será el rendimiento del alumno en la clase de matemática de Tercer Año Básico.

C. Variables.

La hipótesis propuesta incluye las siguientes variables:

1. Variable Independiente:

Comprensión de Lectura.

2. Variable Dependiente:

Rendimiento del alumno en la clase de matemática de Tercero Básico.

Las variables están definidas operacionalmente de la manera siguiente:

1. Comprensión de lectura:

Es el puntaje obtenido por el estudiante en la prueba de lectura Nivel 5 -avanzado- Forma CES de la Serie Interamericana.

2. Rendimiento en matemática:

Es el puntaje obtenido por el estudiante al finalizar el ciclo escolar en la asignatura de matemática de Tercer Año Básico.

D. Paradigmas Estadísticos.

El diseño estadístico para correlacionar la variable Comprensión de Lectura y Rendimiento en Matemática fue el siguiente:

Correlación "r" de Pearson	Variable Dependiente Rendimiento en Matemática (Y)
Variable Independiente (X) Comprensión de Lectura	$r = .72$

E. Población y Muestra.

La población de la cual se obtuvo la muestra para esta investigación, está integrada por los alumnos del Tercer Año Básico del Instituto Nacional de Educación Básica de Asunción Mita, Departamento de Jutiapa, durante el ciclo escolar 1,987.

El Tercer Grado Básico está organizado en 4 secciones y cuenta con 163 alumnos: 82 hombres y 81 mujeres, distribuidos de la manera siguiente: Sección "A": 42 alumnos: 20 hombres y 22 mujeres; Sección "B": 44 a-

lumnos: 21 hombres y 23 mujeres; Sección "C": 37 alumnos: 19 hombres y 18 mujeres; Sección "D": 40 alumnos: 22 hombres y 18 mujeres. Las secciones "A" y "B" funcionan en la Jornada Matutina y las Secciones "C" y "D" en la Jornada Vespertina.

La muestra seleccionada se hizo al azar, tomándose de estos 163 alumnos la cantidad de 60 alumnos: 30 hombres y 30 mujeres. Se hizo en esta forma para evitar el posible sesgo que la variable sexo podría producir, ya que dicha variable no interesa para el estudio.

F. Instrumentos.

Los instrumentos utilizados en esta investigación se describen a continuación:

1. Prueba de Lectura Nivel 5 avanzado -Forma CEs- Serie Interamericana.

La prueba de lectura Serie Interamericana, está dividida en tres partes que son: Parte I: vocabulario; Parte II: velocidad de comprensión y Parte III: nivel de comprensión.

La prueba es de aplicación colectiva del tipo de "Papel y lápiz" y posee una combinación de ítemes visuales y verbales.

Parte I. Vocabulario: mide el número de palabras conocidas por el alumno, su estructura y pronunciación.

Parte II. Velocidad de Comprensión: mide el tiempo en el que el alumno comprende el significado de lo que lee. Factor esencial para leer independientemente con rapidez y sin esfuerzo ya que, fundamentalmente, debe atender el contenido.

Parte III. Nivel de Comprensión: Este concepto engloba la captación y retención de los datos, cuya búsqueda motivó la lectura; organización de lo leído; valoración del contenido e interpretación.

Esta prueba es aplicada por el Centro de Investigaciones Educativas del Instituto de Investigaciones de la Universidad del Valle de Guatemala, que facilitó su uso para el presente estudio.

2. Cuadro M-2- USIPE.

Es un cuadro de registro general de los resultados de evaluación obtenidos por los alumnos al finalizar el ciclo escolar en una asignatura, en este caso matemática.

Este cuadro consta de: Datos generales y Registro de calificaciones.

Datos Generales: Nombre del establecimiento, dirección, departamento, municipio, jornada, asignatura, sección, sector.

Registro: Número de orden, espacio donde se consigna el nombre del alumno, sexo, punteo en números y en letras, modalidad (Aprobado - Reprobado) y resumen.

3. Ficha de Registro de Evaluación.

El puntaje final de cada alumno fue el resultado de toda la actividad educativa en la asignatura de matemática, la cual se fue consignando a lo largo del año en la ficha de registro elaborada por el autor de la presente investigación. (vea apéndice A pag. 49).

G. Procedimiento.

A continuación se describen los pasos seguidos en la realización de esta investigación.

El objetivo propuesto fue establecer si la variable comprensión de lectura influye en el rendimiento del alumno en la clase de matemática de Tercer Grado Básico del Instituto Nacional de Asunción Mita, Departamento de Jutiapa.

Se seleccionó el Instituto, anteriormente mencionado, porque el autor del presente estudio labora como catedrático en él, y está al tanto del problema que presenta el bajo rendimiento de los alumnos, especialmente en la clase de matemática.

La muestra seleccionada fue determinada al azar, quedando formada por 60 alumnos de ambos sexos.

Los datos de esta investigación se obtuvieron de los puntajes de la prueba de Lectura Nivel 5 -Avanzado- Forma CE. Serie Interamericana, para la variable comprensión de lectura y del cuadro M-2 USIPE, correspondiente a la variable rendimiento en matemática. Los cálculos se llevaron a cabo en una calculadora Casio Fx 3600p, científica y con funciones estadísticas, para encontrar el coeficiente de correlación "r" de Pearson, que es una medida de relación entre dos variables. Luego se analizaron e interpretaron los resultados obtenidos.

Por último se redactó el informe final de esta investigación.

H. Limitaciones del estudio.

1. Se considera como una limitación el hecho que, el coeficiente de inteligencia, es una variable que puede influir en los resultados finales de los alumnos, no se tomó en cuenta. Sin embargo, se minimizó esta limitación al seleccionar la muestra al azar.
2. Las mediciones se efectuaron en un solo establecimiento educativo, el cual no es representativo de todos los Institutos de Educación Media de la República de Guatemala. Los alumnos que formaron la muestra provienen solamente de Tercer Grado Básico del Instituto Nacional de Asunción Mita, Jutiapa.

IV. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos al probar estadísticamente la hipótesis que sustenta esta investigación.

A. Estadísticas descriptivas

Los resultados obtenidos por los estudiantes, en la prueba de lectura y al final del ciclo escolar, están contenidos en el cuadro y gráfica que se presentan a continuación.

Cuadro 4.1.

Estadística Descriptiva

(n = 60)

Variabes	Media	Desviación Estandar	Amplitud Observada	Amplitud Posible
Comprensión de Lectura	40.3	12.4	20-77	0-125
Rendimiento en Matemática	62.25	9.66	46-82	0-100

En el cuadro 4.1 vemos que la variable independiente, comprensión de lectura presenta una media de 40.3 con una desviación estándar de 12.4; la amplitud observada fue de 20-77 y la amplitud posible de 0-125. En el caso de la variable dependiente, el rendimiento en matemática, se obtuvo una media de 62.25 con una desviación estandar de 9.66; la amplitud observada fue de 46-82 y la amplitu posible de 0-100.

En ambos casos los resultados son bajos, especialmente en el caso de la variable independiente, comprensión de lectura. Obsérvese que la des-

viación estándar, en este caso, es más amplia (12.4) denotando mayor heterogeneidad entre el grupo al que se le pasó la prueba.

B. Estadísticas Inferenciales.

Luego de haber calculado el valor de "r" (coeficiente de correlación), se tiene el problema de determinar si este valor es o no significativo y para esto planteamos las siguientes hipótesis estadísticas:

1. Hipótesis Nula

No existe correlación entre comprensión en la lectura y el rendimiento en matemática en los alumnos de Tercer Grado Básico del Instituto Nacional de Asunción Mita, Jutiapa.

$$H_0: r = 0$$

2. Hipótesis Alternativa

Si existe correlación significativa entre la comprensión en lectura y el rendimiento en matemática en los alumnos de Tercer Grado Básico del Instituto Nacional de Educación Básica de Asunción Mita, Jutiapa.

$$H_1: r \neq 0$$

El cálculo es de tipo bilateral y se trabaja con un $\alpha = 0.05$. Se utiliza la prueba Z, cuyo valor crítico es de ± 1.96 (Downie Heath: 1986:320).

Para calcular el valor a contrastar usamos:

$$Z = \frac{r}{S_{r_0}} \quad \text{donde} \quad S_{r_0} = \frac{1}{\sqrt{N-1}} \quad (\text{Downie Heath: 1986:193})$$

Para N = número de parejas y S_{r_0} = error estándar; sustituyendo, tenemos:

$$S_{r_0} = \frac{1}{\sqrt{60-1}} = .1301$$

$$Z = \frac{.72}{.1301} = 5.53$$

Siendo el valor calculado = 5.53

Al contrastar el valor calculado 5.53 con el calor crítico \pm 1.96, vemos que el calculado es mayor que el crítico y por lo tanto, la hipótesis nula se rechaza.

Esto nos indica que el valor de la correlación encontrada es estadísticamente significativa con un α de 0.05.

Sí hay correlación entre las variables estudiadas.

Sí debemos poner mucha atención en la comprensión de la lectura, si queremos mejorar en parte el rendimiento en matemática.

V. DISCUSION DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se discuten los resultados obtenidos en el estudio para determinar si existe correlación entre la comprensión de lectura y el rendimiento en matemática, efectuado con estudiantes del Tercer Grado Básico del Instituto Nacional de Asunción Mita, Jutiapa.

A. Del análisis estadístico de los resultados se infiere lo siguiente:

1. La hipótesis planteada: a mayor comprensión de lectura, mayor será el rendimiento del alumno en la clase de matemática de Tercer Grado Básico, se encontró que según la correlación "r" de Pearson, la hipótesis se acepta y se puede afirmar que el rendimiento en matemática podría mejorarse, en parte, si se atiende mejor el aspecto de la enseñanza de la comprensión de lectura.
2. Los estudiantes que obtuvieron bajos resultados en el área de comprensión de lectura, también obtuvieron resultados bajos en matemática.
3. El rendimiento en matemática es más homogéneo que la comprensión de lectura, ya que así lo muestran sus correspondientes desviaciones estándar. Quizá se deba a que se tiene más oportunidad de ejercitarse en matemática que en comprensión de lectura.

B. Relación con otros estudios:

Hay resultados análogos entre esta investigación y la reelegida en otros estudios.

Por ejemplo, tanto la efectuada por Walter Edmundo Vides Guerra (1,984), como en la presente, se ha aportado evidencia que existe correlación entre la comprensión de la lectura y el rendimiento en matemática.

Lo mismo sucede en el trabajo de María Aparecida Campo Mamede Neves (1,981), quien encontró que a mayor comprensión en la lectura, mayor es el rendimiento del estudiante en matemática y viceversa.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Del análisis de los resultados obtenidos, se llegó a las conclusiones siguientes:

A. La comprensión de la lectura influye positivamente en el rendimiento académico en matemática.

B. Existe una correlación positiva y estadísticamente significativa entre las variables comprensión de lectura y rendimiento en matemática.

Esto lleva a hacer las siguientes recomendaciones:

A. Que la escuela debe poner mayor atención a la forma cómo el alumno aprende a leer y que esta habilidad debe desarrollarse en todos los años que éste pasa en la escuela.

B. Que se realicen investigaciones similares, con el fin de ampliar el conocimiento sobre planificación y ejecución de programas tendientes a mejorar la capacidad lectora del estudiante, en todos los niveles educativos.

C. Que en los programas de formación de los profesores de matemática se dé a conocer los resultados de ésta y otras investigaciones, para que en el ejercicio de su profesión se preocupen por averiguar qué capacidad tienen sus alumnos respecto a la comprensión de la lectura y poder así decidir qué estrategia de enseñanza seguir para lograr un mejor aprovechamiento en la clase de matemática.

D. Que en el Sistema de Educación Nacional se haga énfasis en la importancia de la enseñanza y desarrollo de la comprensión de la lectura en todos los grados de la Educación Primaria, como un medio de mejorar el rendimiento escolar.

E. Que los establecimientos educativos del Nivel Medio del Sistema Educativo Nacional, dispongan de un taller o centro de lectura para interesar a los alumnos en ésta y para referir a los estudiantes con problemas de comprensión de la misma, con el objetivo de mejorar en esta forma la habilidad lectora de los estudiantes.

F. Que se lleven a cabo estudios similares a éste en otros niveles educativos tales como el primario y el universitario.

VII. BIBLIOGRAFIA

- Arias Galicia, Fernando. Introducción a la Técnica de Investigación en Ciencias de la Administración y del Comportamiento. México, 1984. Editorial Trillas. 253 pp.
- Avolio de Cols, Susana. Planeamiento del Proceso Enseñanza-Aprendizaje. Buenos Aires, 1981. Editorial Marymar. 225 pp.
- _____ ; Conducción del Aprendizaje. Buenos Aires, Editorial Marymar. 1977. 303 pp.
- Azofeifa, Ana Isabel. Relación entre el Rendimiento Académico y la Habilidad General en la Lectura y el Sexo en Estudiantes de Primer Año Básico. Guatemala, Universidad del Valle de Guatemala. 1979. 43 pp.
- Bamberger, Richard. La Promoción de la Lectura. España, Editorial de la UNESCO. 1975. 127 pp.
- Bloom, B. et.al. Evaluación del Aprendizaje. Vol. 3. Buenos Aires, Editorial Troquel. 1979. 309 pp.
- Buros, Oscar Krisen (ED.). The Seventh Mental Measurements Year Book. 1972. New Jersey: Gryphon Press. Vol. II. 1986 pp.
- Campo, M. "El fracaso en la solución de problemas matemáticos y su posible correlación con una lectura deficiente." Asociación Internacional de Lectura. 2 (2): 22-25. 1981.
- Castelnouvo, Emma. Didáctica de la Matemática Moderna. México, Editorial Trillas. 1980. 210 pp.
- Carvalho, Irene. El Proceso Didáctico. Buenos Aires, Editorial Kapelusz. 1979. 316 pp.
- Collette, Jean Paul. Historia de la Matemática. Vol. II, México, Editorial Siglo Veintiuno. 1986. 607 pp.
- Danilov, M.A. El Proceso de Enseñanza en la Escuela. México, Editorial Grijalbo. 1977. 341 pp.
- Downie, N.H. Hearth, R.W. Métodos Estadísticos Aplicados. México, Editorial Harla. 1986. 373 pp.
- Faure, Edgar. Aprender a Ser. Madrid, España, Editorial Alianza. 1974. 426 pp.
- Freire, Paulo. Pedagogía del Oprimido. México, Editorial Siglo Veintiuno. 1978. 245 pp.

- _____ ; La Educación como Práctica de la Libertad. México, Editorial
1972 Siglo Veintiuno. 151 pp.
- Freudenthal, H. "¿Matemáticas nuevas o nueva educación?". Perspectivas.
1979 9 (3): 337-348.
- Gagné, Robert. Las Condiciones del Aprendizaje. Madrid, España, Editó-
1979 rial Aguilar. 273 pp.
- Galo de Lara, Carmen. Rendimiento Escolar en el Area de Lenguaje. Dia-
1984 nóstico de un Grupo. Universidad de San Carlos de Guatemala.
55 pp.
- _____ ; Situaciones y Destrezas Didácticas. Guatemala, Editorial Pie-
1987 dra Santa. 37 pp.
- _____ ; Cómo Elaborar Objetivos Educativos en Forma Operacional.
1982 Guatemala, Editorial Piedra Santa. 63 pp.
- Giordani, Luis. Discalculia Escolar. Dificultades en el Aprendizaje de
1978 las Matemáticas. Buenos Aires, Editorial Ateneo. 290 pp.
- Lunge de Baessa, y; J Ortíz; B Mejía, B Nuñez, A Urbano. Habilidad ver-
1982 bal y numérica como predictores de rendimiento académico. Gua-
temala: Universidad del Valle de Guatemala. Tesis MA-MEI.
- Jurgin, Y. ¿Qué son las matemáticas?. México, Ediciones de Cultura Popu-
1977 lar. 403 pp.
- Lemus, Luis Arturo. Pedagogía 2. Temas Fundamentales. Guatemala, Editó-
1987 rial Piedra Santa. 143 pp.
- Mialaret, G. Introducción a las Ciencias de la Educación. Paris, Editó-
1985 rial de la UNESCO. 110 pp.
- Ministerio de Educación. Ley de Educación Nacional. Guatemala, Editorial
1978 José de Pineda Ibarra. 43 pp.
- Morles, A. "Entrenamiento en el uso de estrategias para comprender la
1985 lectura." Revista la Educación. 3 (2): 39-50.
- Morris, Robert. Estudios en Educación Matemática. Montevideo. UNESCO.
1981 229 pp.
- Nassif, Ricardo. Pedagogía General. Buenos Aires, Editorial Kapelusz.
1972 305 pp.
- Piaget J. Choquet G. et.al. La Enseñanza de las Matemáticas Modernas.
1978 Madrid, Editorial Alianza. 406 pp.
- Staiger, Ralph. Caminos que llevan a la lectura. Paris, Editorial de la
1979 UNESCO. 154 pp.

- Tomaschewski, Karlhein. Didáctica General. México, Editorial Grijalbo.
1977 295 pp.
- Tóranzos, Fausto. Enseñanza de la Matemática. Buenos Aires, Editorial
1959 Kapelusz. 372 pp.
- UNESCO. Nuevas Tendencias en la Enseñanza de la Matemática. Vol. III,
1973 Montevideo, Editorial Unesco. 171 pp.
- _____ ; Nuevas Tendencias en la Enseñanza de la Matemática. Vol. IV,
1979 Montevideo, Editorial Unesco. 373 pp.
- Vides Guerra, Walter. Factores que Afectan el Rendimiento del Alumno en
1984 Matemática. Guatemala, Universidad del Valle de Guatemala. 64
pp.
- Zinoviev, S. La Lección. México, Editorial Grijalbo. 219 pp.
1980

APENDICES

APENDICE B

Tabla 1.1

Puntajes obtenidos en la Prueba de Lectura (X=Variable Independiente)
y Rendimiento en Matemática (Y=Variable Dependiente).

Prueba de Lectura		Rendimiento en Matemática	
Clave	X	Clave	Y
1	56	1	63
2	29	2	48
3	30	3	46
4	25	4	47
5	39	5	67
6	45	6	61
7	56	7	76
8	30	8	50
9	37	9	58
10	27	10	57
11	33	11	49
12	31	12	66
13	77	13	76
14	26	14	58
15	40	15	61
16	48	16	67
17	38	17	46

Sigue

Continuación Tabla 1.1.

Prueba de Lectura		Rendimiento en Matemática	
Clave	X	Clave	Y
18	46	18	49
19	56	19	68
20	68	20	81
21	46	21	56
22	37	22	68
23	24	23	49
24	40	24	59
25	24	25	51
26	41	26	69
27	22	27	56
28	38	28	51
29	36	29	67
30	33	30	58
31	33	31	68
32	29	32	60
33	54	33	79
34	29	34	67
35	69	35	82
36	38	36	69
37	27	37	64
38	40	38	61
39	36	39	62

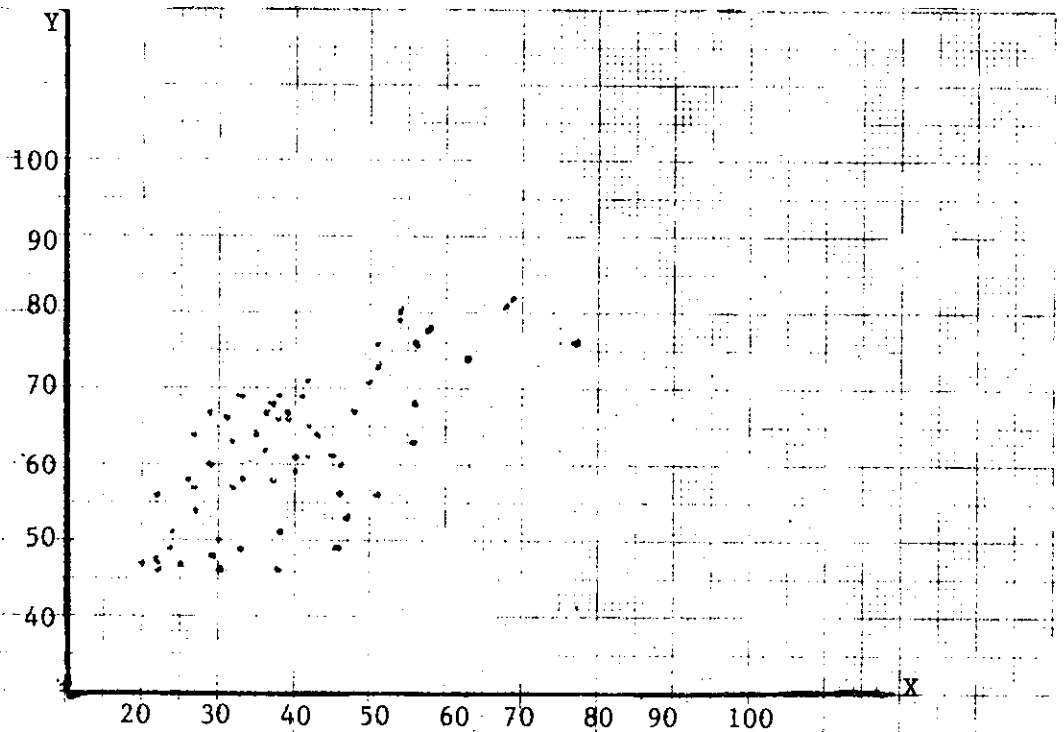
Sigue

Continuación Tabla 1.1

Prueba de Lectura		Rendimiento en Matemática	
Clave	X	Clave	Y
40	38	40	66
41	51	41	56
42	32	42	57
43	58	43	78
44	20	44	47
45	27	45	54
46	39	46	66
47	50	47	71
48	54	48	80
49	51	49	76
50	46	50	60
51	22	51	46
52	32	52	63
53	47	53	53
54	43	54	64
55	42	55	71
56	42	56	65
57	42	57	61
58	63	58	74
59	35	59	64
60	51	60	73

APENDICE D

Diagrama de dispersión para los puntajes de comprensión de lectura y rendimiento en matemática.



Variables:

X = Comprensión de lectura

Y = Rendimiento en matemática

Se puede observar en el diagrama de dispersión, que existe una tendencia lineal con pendiente positiva, dándonos, asimismo, una correlación positiva y relativamente alta entre ambas variables.

En este caso, la gráfica resulta más elocuente, ya que podemos observar claramente que a un puntaje bajo en comprensión de lectura le corresponde también un puntaje bajo en rendimiento en matemática y viceversa.