



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

**LA COMPRENSIÓN LECTORA COMO HERRAMIENTA PARA MEJORAR EL
RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICA PARA ESTUDIANTES DEL
GRADO UNDÉCIMO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA GINEBRA LA SALLE**

ALEXANDER CALERO COBO

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ingeniería y Administración
Palmira, Colombia
2014

**LA COMPRENSIÓN LECTORA COMO HERRAMIENTA PARA MEJORAR EL
RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICA PARA ESTUDIANTES DEL
GRADO UNDÉCIMO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA GINEBRA LA SALLE**

ALEXANDER CALERO COBO

Trabajo Final presentado como requisito parcial para optar al título de:
Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales

Director:

Magíster OSCAR ALONSO HERRERA GUTIERREZ

Línea de Investigación:

Investigación cualitativa, de tipo descriptivo, interpretativo, propositivo a través de un
proyecto de campo

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ingeniería y Administración
Palmira, Colombia

2014

Con inmenso amor para mi hijo Johann que es la razón de mí existir quien me inspira en el logro de tan ansiada meta; para mi esposa, padres y hermanos por su apoyo incondicional.

Alexander Calero Cobo.

Agradecimientos

A Dios por los dones y la fortaleza espiritual que me permiten experimentar, aprender y compartir día a día en mi continuo vivir.

A los estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Ginebra La Salle, promoción 2011 por su disposición, comprensión y participación en la ejecución de actividades planeadas en la realización del Trabajo Final.

A mi director de Trabajo Final, Magister Oscar Alonso Herrera Gutiérrez, por sus palabras de apoyo y motivación en este camino de esfuerzo y aprendizaje que con su sabiduría ha contribuido a fortalecer los valores de perseverancia, autonomía y responsabilidad.

Resumen

La presente investigación tiene por título “La comprensión lectora como herramienta para mejorar el rendimiento académico en matemática para estudiantes del grado undécimo en la Institución Educativa Ginebra La Salle”, aplicada en el año lectivo 2011.

El estudio correspondió con una investigación cualitativa de tipo descriptivo, interpretativo, propositivo, mediante un proyecto de campo descrito como de desarrollo viable, utilizando la observación directa, el desarrollo de actividades y la pregunta, como técnicas de recolección de la información.

La importancia de este trabajo radicó en el compromiso que se tiene con los estudiantes en contribuir con el desarrollo de competencias para la comprensión lectora y mejorar el rendimiento académico en el área de matemática, haciéndola más entendible y agradable, teniendo presente que el estudiante al enfrentarse a la lectura de un texto no emplea estrategias claves en el desarrollo de la comprensión lectora como lo son el subrayado, la identificación de palabras desconocidas, la identificación de ideas principales y secundarias, permeabilizando lo difícil que es para éstos ver como el aprendizaje de las matemáticas exige el dedicarle tiempo a la lectura de conceptos, teorías y demás, en las cuales se sustentan los contenidos temáticos que a nivel de básica secundaria y media se deben impartir, para llegar al conocimiento a través de procesos de consenso y de participación directa de los estudiantes, reflejando el papel fundamental que desempeña el docente como mediador entre la información y el aprendizaje de las matemáticas, motivando a que haya una interacción entre la escuela y el mundo exterior del cual cada uno hace parte.

Por lo anterior fue planteado como objetivo general: “Mejorar el desempeño académico de los estudiantes de grado undécimo, en el área de Matemática, en la Institución Educativa Ginebra La Salle, del Municipio de Ginebra (Valle del Cauca), a través de estrategias de comprensión lectora”.

Como resultados alcanzados en la presente investigación está el hecho de que los estudiantes al no tener una cultura de estudio, no lograrán desarrollar unas claras estrategias de lectura con que se favorezca la comprensión lectora y se alcancen aprendizajes significativos. Igualmente al evaluar la comprensión lectora a través de la técnica del parafraseo donde se hace necesario realizar el subrayado, la identificación de ideas principales y secundarias, el vocabulario y sobre todo expresar lo leído con

palabras propias sin dar espacio a apreciaciones personales, a medida que se domina esta técnica, el estudiante se vuelve más participativo y acertado a la hora de exponer lo aprendido.

En relación con la identificación de estrategias cognitivas, la predicción y la argumentación jugaron un papel importante, pues al llevar a cabo el trabajo de interpretación de la información brindada por un texto de matemática, es de vital importancia para que los estudiantes conceptualicen, y a partir de allí puedan entrar a solucionar problemas, dejando de ver a la matemática como aquel “recetario”, que es la visión habitual que se tiene de ella.

Y ante todo, ver como al ceder espacios destinados a la lectura desde la enseñanza de la matemática, ésta se vuelve más dinámica y atractiva para los estudiantes, contextualizando sus conceptos, teorías y demás pilares teóricos sobre los que está construida.

Palabras claves: comprensión lectora, desempeño académico, competencia, estrategias de lectura, parafrasear.

Abstract

The title for this research is Reading comprehensive as a tool for improving the academic performance in Mathematics area for eleventh grade students in Educative institution Ginebra La Salle applied during 2011.

The study corresponded in a qualify investigation of a descriptive, comprehensive and proposal Way throughout a campus Project described in a natural development used by direct observation, activities development and the question as information techniques.

The importance of this paper is the achieved students commitment to get the competences for Reading comprehension ,besides for improving the academic performance in Math, so, it can became in a dynamic and understanding area.

By the way, the students use to read without using underlining words, skimming, scanning as key strategies to get an effective Reading comprehension.

At last, the students show how much difficult is Mathematics learning because it needs much time to acquire Reading of concepts, theories and so on, which supports the studied topics learns in high school in order to get knowledge through processes of

consensus and direct participation of students; so, it can reflect the important teacher role as a mediator between the information and knowledge of math.

It allows the interaction between the school and the external world.

By the above, the general objective for this research is: "Improve the academic development in eleventh students in Mathematics area in Educative institution Ginebra la Salle through effective Reading comprehension strategies".

As results achieved in this research is the fact that students do not have a culture to study, fail to develop a clear reading strategies to favor reading comprehension and achieve meaningful learning. Also to assess reading comprehension through the technique of paraphrasing where necessary to perform the underscore , identifying main and supporting ideas , vocabulary and especially express in their own words what they read without giving room for personal assessments , as this technique is mastered , the student becomes more participatory and successful exhibit when learning.

In relation to the identification of cognitive strategies , prediction and argument played an important role as to carry out the work of interpreting the information provided by a mathematical text , it is vital for students to conceptualize and thereafter may come to solve problems, failing to see mathematics as one " recipe " that is the common vision we have of her.

Above all, see how to assign spaces for reading from the teaching of mathematics, it becomes more dynamic and engaging for students, contextualizing its concepts, theories and other theoretical pillars on which it is built

Keywords: Reading comprehension, academic performance, competition, reading strategies, paraphrase.

Contenido

	Pág.
Resumen	IX
Lista de figuras	XV
Lista de tablas	XVI
Introducción	1
1. MARCO REFERENCIAL	5
1.1 Marco teórico.....	5
1.1.1 Acerca de la lectura	5
1.1.2 La lectura como un conjunto de habilidades o mera transferencia de la información.....	7
1.1.3 La lectura como un proceso interactivo	8
1.1.4 La lectura como un proceso transaccional	10
1.2 ESTADO DEL ARTE	14
2. DISEÑO METODOLÓGICO	21
2.1 Fase 1: estudio de la problemática de interés.....	21
2.2 Fase 2: evaluación del contexto.....	22
2.3 Fase 3: ratificación o cambio de la formulación del problema	22
2.4 Fase 4: desarrollo del proyecto.....	23
2.4.1 Fase diagnóstica	24
2.4.2 Actividades destinadas a evaluar la comprensión lectora.....	25
2.4.3 Actividades destinadas a identificar las estrategias cognitivas	26
3. RESULTADOS	31
3.1 Caracterización de la población objeto	31
3.2 Evaluación de contexto.....	33
3.2.1 Aspectos socio-económicos.....	33
3.2.2 Hábitos y disciplina de estudio	35
3.3 Desarrollo de estrategias para la comprensión lectora.....	40
3.3.1 Fase diagnóstica: interés lector.....	40
3.3.2 Actividades destinadas a evaluar la comprensión lectora.....	43
3.3.3 Actividades destinadas a identificar las estrategias cognitivas	45
4. DISCUSIÓN	51
5. Conclusiones y recomendaciones	57
5.1 Conclusiones	57

5.2	Recomendaciones.....	59
A.	Anexo: formato de encuesta	61
B.	Anexo: Fotos etapa comentarios fase diagnóstica - evaluación interés lector..	63
C.	Anexo: Lectura Narrativa: leyenda popular “El Tordo, La Paloma y el Zorro”...65	
D.	Anexo: primera lectura de parafraseo-etapas del proceso.....	67
E.	Anexo: segunda temática para parafraseo	69
F.	Anexo: Cuestionarios de evaluación por capítulos. Actividades destinadas a identificar las estrategias cognitivas.....	72
G.	Anexo: Fotos espacio de lectura y discusión de artículos de prensa	74
	Bibliografía	77

Lista de figuras

	Pág.
Fig.3-1: Distribución porcentual de estudiantes (mujeres y hombres) para el grupo 11-1.	31
Fig. 3-2: Distribución porcentual de estudiantes (mujeres y hombres) grupo 11-2.....	32
Fig. 3-3: Distribución porcentual de la población estudiantil (mujeres y hombres) grado undécimo.....	33
Fig. 3-4: Estrato social población estudiantil grado undécimo.....	33
Fig. 3-5: Conformación de familia.....	34
Fig. 3-6: Desempeño laboral dentro de la familia.....	34
Fig. 3-7: Actividad económica de quien labora en la familia.....	35
Fig. 3-8: Dedicación diaria a realizar tareas y a estudiar después de la jornada escolar.....	36
Fig. 3-9: Gusto por la lectura.....	36
Fig. 3-10: Lecturas de material de matemática.....	37
Fig. 3-11: La lectura de temas relacionados con la matemática.....	37
Fig. 3-12: Estudio de apuntes de clase.....	38
Fig.3-13: Terminas lo que inicias a leer.....	38
Fig.3-14: Bibliografía en matemática.....	39
Fig. 3-15: Análisis del interés lector.....	40
Fig. 3-16: Material impreso que les gusta leer.....	42
Fig.3-17: Actividad de parafraseo.....	44
Fig. 3-18: Resultados segunda actividad de parafraseo.....	45
Fig.3-19: Análisis resultados estrategias cognitivas capítulo 1.....	46
Fig.3-20: Resultados estrategias cognitivas capítulo 2.....	47
Fig.3-21: Resultados estrategias cognitivas capítulo 3.....	47
Fig.3-22: Resultados estrategias cognitivas capítulo 4.....	48
Fig. 3-23: Resultados estrategias cognitivas capítulo 5.....	49

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 2-1: Tabla de actividades.	23
Tabla 2-2: Material por capítulos desarrollado para identificar estrategias cognitivas.....	26
Tabla 3-1: Distribución poblacional mujeres y hombres grupo 11-1.	31
Tabla 3-2: Distribución poblacional mujeres y hombres grupo 11-2.	32
Tabla 3-3: Distribución de la población estudiantil (mujeres y hombres) grado undécimo.	32
Tabla 3-4: Participación de estudiantes en la selección de material impreso	40
Tabla 3-5: Clasificación de material impreso que prefieren leer.	41
Tabla 3-6: Razones de la elección del material impreso.	42
Tabla 3-7: Resultados lectura narrativa leyenda popular “El Tordo, la paloma y el zorro”.	43
Tabla 3-8: Resultados lectura de artículos de periódico	49

Introducción

El presente Trabajo Final abordó el tema relacionado con el uso de estrategias que permitiesen desarrollar la comprensión lectora, desde la matemática, para estudiantes de grado undécimo, dado el bajo rendimiento académico que presentan éstos, la apatía hacia los procesos de aprendizaje de la matemática y las deficiencias en el dominio del lenguaje, conceptos, teorías y principios que la rigen a nivel de básica secundaria. La importancia de este trabajo está en que permitió acercar al estudiante a los fundamentos teóricos de muchos de los temas de matemática que durante su vida escolar han cursado y para lo cual fue fundamental motivarlos a la lectura y su comprensión. El estudio correspondió a una investigación cualitativa de tipo descriptivo, interpretativo propositivo, mediante un proyecto de campo descrito como de desarrollo viable, utilizando la observación directa, el desarrollo de actividades y la pregunta, como técnicas de recolección de la información.

El Trabajo Final buscó que la matemática fuese una asignatura agradable para su estudio, entendida desde un ámbito contextual, a través de la comprensión lectora, para estudiantes de grado once de la Institución Educativa Ginebra La Salle, contribuyendo a un mejoramiento en el rendimiento académico de éstos.

Y todo, para que la matemática sea un medio que los acerque a su realidad, su entorno y su mundo, la cual se piensa, se escribe y se habla, ya que un joven que mejora la comprensión lectora puede aportar ideas a su entorno y fácilmente la sociedad a la que pertenece puede convertirlo en líder o vocero de ideas comunitarias en Juntas de Acción Comunal, Consejos de Participación Ciudadana, organizaciones para diversos propósitos, etc., y de manera general, ser actor y no espectador en la ejecución de su proyecto de vida.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Es un comentario general hoy en día, escuchar decir a docentes de todas las áreas, en especial de matemática de todos los niveles (básica, media e incluso a nivel superior), cómo los estudiantes no manejan un vocabulario mínimo de ésta, no la estudian, no se expresan adecuadamente, no muestran interés hacia la ampliación de conceptos y teorías a través de la lectura; por tal motivo, presentan escasa comprensión y análisis de textos, lo cual se ve reflejado en los resultados de las pruebas SABER e ICFES, y de

igual manera, de forma generalizada, se observa un bajo rendimiento académico desde las diferentes áreas, como producto resultante del mismo proceso de la escasa comprensión de textos, que de forma general repercute en un empobrecimiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Otro aspecto importante que agudiza dicha problemática es el poco acompañamiento y motivación hacia la lectura, por parte de la familia, quienes no la ven importante y fundamental dentro del proceso formativo de sus hijos. De las posibles causales que pueden ser mencionadas están: el bajo nivel de escolaridad de los padres, las múltiples dificultades socioeconómicas y la falta de tiempo para establecer este tipo de espacios en familia.

También se aprecia cómo desde el quehacer de los educadores, no se desarrolla de manera adecuada e idónea, así como transversal, la comprensión lectora de acuerdo con los contenidos curriculares de las asignaturas que orientan, limitando en últimas la labor de la educación solo a la transmisión de conceptos y teorías científicas.

Formulación del problema

Lo anterior se planteó desde la docencia de la matemática, específicamente para el grado undécimo de la Institución Educativa Ginebra La Salle, del Municipio de Ginebra (Valle del Cauca) y que condujo a formular el siguiente problema de investigación:

¿Cómo mejorar el desempeño académico en el área de matemática para los estudiantes del grado undécimo de la I.E. Ginebra la Salle, a través del desarrollo de la comprensión lectora?

OBJETIVOS

Objetivo General

Mejorar el desempeño académico de los estudiantes de grado undécimo, en el área de Matemática, en la Institución Educativa Ginebra La Salle, del Municipio de Ginebra (Valle del Cauca), a través de estrategias de comprensión lectora.

Objetivos Específicos

- Crear espacios de lectura permanente desde las matemáticas para el grado undécimo de la I.E. Ginebra La Salle, del Municipio de Ginebra (Valle del Cauca).
- Evaluar la comprensión lectora, desde la matemática, en estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Ginebra La Salle.
- Identificar las estrategias cognitivas empleadas por los estudiantes de grado undécimo, para el desarrollo de la comprensión lectora en matemática.

1.MARCO REFERENCIAL

1.1 Marco teórico

1.1.1 Acerca de la lectura

En la primera mitad del siglo XX y en los anteriores a éste, la lectura sólo estaba permitida a las élites ilustradas de familias de abolengo, y prácticamente solo permitida a los hombres, con acceso restringido a las mujeres de la época.

En la actualidad, la lectura, más que un derecho, es una necesidad que tiene que ver con todas las esferas de las diversas sociedades. Se lee en la casa al calor de la familia, se lee en la calle en avisos, pancartas, grafitis, señales, etc., con la intención de lograr transmitir una información y generar una postura que nos identifique como raza humana. Se lee a través de la televisión, la radio, a través de la internet, como medio masivo de comunicación e integrador de todas las formas de comunicación descritas anteriormente, permitiendo tener y aprehender el mundo por una computadora.

Como queda expresado por Colomer, citada por Alfonso y Sánchez (2009)¹,

Leer, más que un acto mecánico de descifrado de signos gráficos, es por encima de todo, un acto de razonamiento, por dos razones:

- *Saber guiar una serie de reflexiones hacia la construcción de una interpretación del mensaje escrito, a partir de la información que proporcionen el texto y los conocimientos del lector.*

¹ ALFONSO SANABRIA, Deyanira; SANCHEZ LOZANO, Carlos. Comprensión Textual. 2ª Ed. Bogotá. Ecoe Ediciones, 2009. p 18.

- *Iniciar otra serie de razonamientos para controlar el progreso de esa interpretación de tal forma que se puedan detectar las posibles incomprensiones producidas durante la lectura.*

En el ámbito de la comprensión, la lectura es un proceso. Cuando se lee, y se comprende lo que se lee, el sistema cognitivo identifica las letras (lectura literal), realiza una transformación de letras a sonidos, construye una representación fonológica de las palabras, accede a las múltiples acepciones de éstas, asigna un valor sintáctico a cada palabra, realiza inferencias basadas en su conocimiento del mundo (lectura inferencial) y construye el significado de la frase para elaborar el sentido global del texto, construye un significado según el contexto, toma una postura frente a lo que dice el texto y lo integra con lo que sabe (lectura crítica)².

El proceso de la lectura es interno, inconsciente, del que no se tiene prueba hasta que las predicciones del lector no se cumplen; es decir, hasta que éste comprueba que en el texto no está lo que se espera leer (Solé, 1994)³. Este proceso debe asegurar que el lector comprende el texto y que puede ir construyendo ideas sobre el contenido extrayendo de él aquello que le interesa. Esto sólo puede hacerlo mediante una lectura individual, precisa, que le permita avanzar y retroceder, que le permita detenerse, pensar, recapitular, relacionar la información nueva con el conocimiento previo que posee. Además, deberá tener la oportunidad de plantearse preguntas, decidir qué es lo importante y qué es secundario.

Según Solé (1994)⁴ el proceso de la lectura está formado a su vez por los siguientes subprocesos:

- **Antes de la lectura:** *¿para qué voy a leer? (determinar los objetivos de la lectura)*
 - *Para aprender.*
 - *Para presentar una ponencia.*
 - *Para practicar la lectura en voz alta.*
 - *Para obtener información precisa.*
 - *Para seguir instrucciones.*
 - *Para revisar un escrito.*
 - *Por placer.*
 - *Para demostrar que se ha aprendido.*
- ¿Qué sé de este texto? (activar el conocimiento previo).*
¿De qué trata este texto? ¿Qué me dice su estructura? (formular hipótesis y hacer predicciones sobre el texto).

² ALFONSO SANABRIA, Deyanira; SANCHEZ LOZANO, Carlos. Comprensión Textual. 2ª Ed.: Bogotá. Eco Ediciones, 2009. p 21.

³SOLÉ, Isabel. "Estrategias de Lectura". Ed. Graó. Barcelona, 1994. p. 20.

⁴ Ibíd., pp. 80-142.

- **Durante la lectura**
 - Formular hipótesis y hacer predicciones sobre el texto.
 - Formular preguntas sobre lo leído.
 - Aclarar posibles dudas sobre el texto.
 - Resumir el texto.
 - Releer partes confusas.
 - Consultar el diccionario.
 - Pensar en voz alta para asegurar la comprensión.
 - Crear imágenes mentales para visualizar descripciones vagas.
- **Después de la lectura**
 - Hacer resúmenes.
 - Formular y responder preguntas.
 - Recontar.

Según Dubois (1991)⁵, en los estudios que se han realizado sobre el proceso de la lectura se identifican tres concepciones:

- La primera que predominó hasta los años sesenta aproximadamente, toma la lectura como un conjunto de habilidades o transferencia de información.
- La segunda, toma la lectura como un producto de la interacción entre el pensamiento y el lenguaje.
- La tercera y última fase concibe la lectura como un proceso de transacción entre el lector y el texto.

1.1.2 La lectura como un conjunto de habilidades o transferencia de información

La lectura como un conjunto de habilidades está sustentado en tres niveles, estos son:

- El conocimiento de las palabras.
- La comprensión.
- La evaluación.

De igual manera, la comprensión está vista a partir de varios subniveles:

- Habilidad para comprender explícitamente lo dicho en el texto.
- La inferencia o habilidad para comprender lo que está implícito y
- La lectura crítica o habilidad para evaluar la calidad del texto, las ideas y el propósito del autor.

⁵DUBOIS, María Eugenia. "El Proceso de la Lectura", Ed. Aique, Buenos Aires, 1991. p. 9-10.

Como queda expresado por Dubois (1991)⁶, en la teoría anterior, el lector comprende un texto cuando es capaz de extraer el significado que el mismo texto le ofrece, es decir que el sentido del texto está en las palabras y oraciones que lo componen y el papel del lector es descubrirlo. En definitiva esta teoría expresa que el lector es ajeno al texto y su comprensión se limita el mensaje que quiere transmitir el autor, dándole prioridad al texto sobre el lector pues la comprensión está inmersa en el lenguaje escrito.

1.1.3 La lectura como un proceso interactivo

La teoría que propone a la lectura como un conjunto de habilidades fue retada desde la psicolingüística y la psicología cognitiva, ubicados históricamente a finales de la década de los setenta del siglo pasado, con el modelo psicolingüístico y la teoría del esquema, principalmente.

En esta teoría se expone, básicamente, que el lector utiliza sus conocimientos previos para interactuar con el texto y construir significado.

Según Dubois (1991)⁷, el exponente líder del modelo psicolingüístico es Kenneth Goodman. En este modelo se parte de los siguientes supuestos:

- La lectura es un proceso del lenguaje.
- Los lectores son usuarios del lenguaje.
- Los conceptos y métodos lingüísticos pueden explicar la lectura.
- Nada de lo que hacen los lectores es accidental; todo es el resultado de su interacción con el texto.

Smith (1980), citado por Dubois (1991)⁸, uno de los primeros que apoya esta teoría, destaca el carácter interactivo de la lectura al afirmar que: “*en la lectura interactúa la información no visual que posee el lector con la información visual que posee el texto*”.

⁶ Ibíd., p. 10.

⁷ DUBOIS, María Eugenia. “El Proceso de la Lectura”, Ed. Aique, Buenos Aires, 1991. p. 10.

⁸ Ibíd., p. 11.

De la interacción entre estos dos, es precisamente de donde el lector construye el significado del texto.

Heimlich y Pittelman (1991), citados por Quintana⁹, afirman que la comprensión lectora deja de ser “*un simple desciframiento del sentido de una página impresa*”. Pasa a ser un proceso activo en el cual los estudiantes integran sus conocimientos previos con la información del texto para construir nuevos conocimientos.

En la obra de Dubois (1991)¹⁰, se afirma que: “*el enfoque psicolingüístico hace mucho énfasis en que el sentido del texto no está en las palabras u oraciones que constituyen el mensaje escrito, sino en la mente del autor y en la del lector cuando reconstruye el texto en forma significativa para él*”.

Por esta razón, no hay significado en el texto hasta que el lector decida que lo haya, siendo los lectores quienes componen el significado.

Heimlich y Pittelman consideran “*el proceso de la lectura como un diálogo mental entre el escritor y el lector dada la gran influencia que ha tenido la teoría de los esquemas*”.

Y ¿qué es un esquema? Según Rumelhart (1980), citado por Dubois (1991)¹¹, un esquema es una estructura de datos que representa los conceptos genéricos que se almacenan en la memoria. Hay diversos tipos de esquemas; unos representan los conocimientos; otros, eventos, secuencias de eventos, etc.

La teoría de los esquemas explica cómo la información contenida en el texto se integra a los conocimientos previos del lector e influyen en su proceso de comprensión. La lectura como el proceso mediante el cual el lector trata de encontrar la configuración de esquemas apropiados para explicar el texto en cuestión. Un esquema según lo definen sus teóricos, es la red o categorías en la que se almacena en el cerebro lo que se aprende. De este modo, el lector logra comprender un texto sólo cuando es capaz de

⁹ QUINTANA, Hilda E. Comprensión Lectora. [On Line]. Lugar, editor y año desconocidos. [Consultado 21 de Abril de 2010]. Disponible en Internet: <http://www.psicopedagogia.com/articulos/?articulo=394>

¹⁰ DUBOIS, Op. cit., p. 11.

¹¹ Ibíd p. 12.

encontrar en su archivo mental (en su memoria) la configuración de esquemas que le permiten explicar el texto en forma adecuada.

Cuando no se ha tenido experiencia alguna sobre un tema determinado, no se dispone de esquemas para activar un conocimiento determinado y la comprensión será muy difícil, si no imposible. Estos esquemas están en constante desarrollo y transformación. Cuando se recibe nueva información, los esquemas se reestructuran y se ajustan. Cada nueva información amplía y perfecciona el esquema existente. (Heimlich y Pittelman, 1991), citados por Quintana¹².

En cuanto a la teoría de Goodman (1982) y Smith (1980), citados por Dubois (1991)¹³, que conciben la lectura como un proceso interactivo de carácter psicolingüístico entre pensamiento y lenguaje, le otorga al lector un papel más activo porque a él le corresponde construir el sentido del texto. En efecto, las experiencias y conocimientos del lector o sus esquemas previos permiten que el cerebro procese los signos impresos para reconstruir el sentido del texto elaborado por el autor para transmitir un mensaje. En consecuencia, a diferencia de la teoría anterior, el texto no contiene el mensaje puesto que éste yace en la mente del escritor y corresponde al lector reconstruirlo dándole significado.

1.1.4 La lectura como un proceso transaccional

Como lo expresa Dubois (1991)¹⁴, esta teoría fue desarrollada por Loise Rosenblatt en 1978 en su libro: "The reader, the text, the poem". El término transaccional es utilizado para hacer notar la relación doble, recíproca que se da entre el cognoscente y lo conocido. El interés es hacer hincapié en el proceso recíproco que se da entre el lector y el texto.

¹² QUINTANA, Hilda E. Comprensión Lectora. [On Line]. Lugar, editor y año desconocidos. [Consultado 21 de Abril de 2010]. Disponible en Internet: <http://www.psicopedagogia.com/articulos/?articulo=394>

¹³ DUBOIS, María Eugenia. "El Proceso de la Lectura", Ed. Aique, Buenos Aires, 1991. p. 10 - 16.

¹⁴ *Ibíd.*, p. 16.

Al respecto Rosenblatt dice: *"Mi punto de vista del proceso de lectura como transaccional afirma que la obra literaria ocurre en la relación recíproca entre el lector y el texto. Llamo a esta relación una transacción a fin de enfatizar el circuito dinámico, fluido, el proceso recíproco en el tiempo, la interfusión del lector y el texto en una síntesis única que constituye el significado ya se trate de un informe científico o de un poema"*¹⁵.

Para Rosenblatt, citado por Dubois (1991)¹⁶, la lectura es un momento especial en el tiempo que reúne un lector particular con un texto particular y en unas circunstancias también muy particulares que dan paso a la creación de lo que ella ha denominado un poema. Este "poema" (texto) es diferente del texto escrito en el papel como del texto almacenado en la memoria. De acuerdo con lo expuesto en su teoría, el significado de este nuevo texto es mayor que la suma de las partes en el cerebro del lector o en la página.

Esta teoría se trata de una posición ecléctica que surge de los enfoques de las dos teorías arriba señaladas. En efecto, de la primera posición toma la idea de que en el texto hay un significado, pero en potencia, y sólo se concreta con el lector. De la segunda postura toma la idea sobre el papel del lector como constructor del texto final, pero a partir del texto editado, esto quiere decir que el lector construye su propio significado a partir del existente en el texto leído. Según Goodman (1984), citado por Dubois (1991)¹⁷, éste en sus últimos trabajos adoptó la denominación de transacción, refiriéndose a la lectura, pues dice que en *"ésta el lector construye un texto paralelo y estrechamente relacionado con el texto editado, pero no idéntico al que el autor tenía en su mente antes de expresarlo por escrito"*. En consecuencia, para que exista comprensión debe tener lugar el proceso de transacción entre texto editado y lector, a través del cual ambos se transforman. En la lectura transaccional según Rosenblatt, la atención del lector, se logra a través de dos posturas diferentes ante el texto: la **eferente**, donde la atención del lector está centrada en lo que retiene después de leer y la **estética**, haciendo referencia a lo que vive durante el acto de lectura.

La diferencia que existe, entre la teoría transaccional y la interactiva es que para la primera, el significado que se crea cuando el lector y el autor se encuentran en los textos es mayor que el texto escrito o que los conocimientos previos del lector.

Como dejan ver todas estas teorías, la lectura desarrollada como un proceso donde la comprensión lectora se ve favorecida por una serie de técnicas como son el subrayado, el resumen, el análisis, la inferencia, la extracción de ideas principales, que utilizadas

¹⁵ *Ibíd.*, p. 16.

¹⁶ *Ibíd.*, pp. 16-19.

¹⁷ *Ibíd.*, p. 17, 18.

separadamente, generan un resultado parcial, pero que a través de la conjunción de éstas con los mapas conceptuales, pueden generar aprendizajes significativos.

De esta manera, para el desarrollo de la comprensión lectora se tiene:

- Leer y subrayar: Cuando se va a elaborar un trabajo, se debe leer todo el material, resaltando con color o subrayando lo más importante.

Las ideas principales deben ir resaltadas con un color o un tipo de línea, que las diferencie de las ideas secundarias o complementarias y paralelamente a este proceso se debe ir tomando nota de lo considerado.

Se encierra en un círculo o se coloca un signo de interrogación a las palabras desconocidas y luego se consulta en el diccionario su significado.

- Extracción de las ideas Principales y Secundarias:

Se selecciona cuál es la idea más importante o el concepto principal del material leído y cuáles son las secundarias.

Se elabora una lista donde se jerarquicen las ideas o conceptos de acuerdo a su importancia.

Se elabora el mapa conceptual global o sub mapas, que después se deben de unir con las líneas representativas de conexiones cruzadas.

Definida la idea más importante o concepto, se debe colocar como centro o base dentro de un ovalo o un rectángulo.

Se ubican los otros conceptos que estén relacionados con él de una manera subordinada, uniéndolos con líneas. Debe existir una clara relación conceptual de subordinación, teniendo cuidado en considerar dentro del nivel de jerarquía del mapa, ideas o conceptos que sólo están encadenados, mas no subordinados.

Se deben seleccionar las palabras de enlace (el, es, son, cuando, entonces, donde...) que son las que van a unir los conceptos o ideas principales y a darle significado. *"Las palabras de enlace se utilizan conjuntamente con los conceptos para formar frases que tengan significado"* (Novak y Gowin, 1988)¹⁸.

¹⁸ NOVAK, Joseph y GOWIN, D. B. Aprendiendo a Aprender. Barcelona: Ediciones Martínez Roca. 1988. p. 49.

Identificar cuales son los conceptos o ideas que pueden tener una relación cruzada y representálas con flechas.

"Las conexiones cruzadas que muestren relaciones válidas entre dos segmentos distintos de la jerarquía conceptual, posiblemente sean indicios de reconciliaciones integradoras importantes. Pueden, por lo tanto, servir... mejor que los niveles jerárquicos como indicadores de aprendizaje significativo", (Novak y Gowin, 1988)¹⁹.

Se permite utilizar ilustraciones, para hacer el mapa más gráfico y así reforzar y fijar mejor la información de cada ovalo o rectángulo. También se pueden emplear líneas de colores para resaltar mejor las ideas o conceptos básicos de los derivados, secundarios o inclusivos....

"Un buen mapa conceptual es conciso y muestra las relaciones entre las ideas principales de un modo simple y vistoso, aprovechando la notable capacidad humana para la representación visual....., los mapas conceptuales acentúan visualmente tanto las relaciones jerárquicas entre conceptos y proposiciones como las relaciones cruzadas entre grupos de conceptos y proposiciones", (Novak y Gowin, 1988)²⁰.

- Resumen Argumentativo: Elaborado el mapa conceptual y siguiendo la estructura de éste, se podrá elaborar un resumen argumentativo, del material leído ya que se tiene organizadas las ideas.

El Resumen debe contener cuatro elementos en su estructura:

- La idea principal.
- Información: se presentan datos y/u observaciones con respecto a la situación o hecho que reafirmen, consoliden o confronten, la idea principal.
- Reflexión Crítica: donde el autor somete a un análisis el tema tratado (datos, observaciones, hechos, etc.) teniendo la capacidad de articular el conocimiento concreto al general, de establecer cuál es el problema o el

¹⁹ Ibid., p. 134.

²⁰ Ibid., p. 35, 106.

punto central del tema tratado y la interrelación de los elementos, en un proceso de meditación que genera un conocimiento que avanza en espiral, de lo más sencillo a lo más complejo.

- Producto de la reflexión, se discierne a partir del conocimiento obtenido la verdad o falsedad de hechos, procesos y opiniones o la relevancia de lo tratado; pudiendo así emitir juicios críticos, asumiendo y fijando una posición y /o compromisos con relación a los fenómenos estudiados.

En definitiva el proceso a realizar sería:

ANALIZO - REFLEXIONO – Y - FIJO UNA POSICIÓN

El docente, considerando el nivel de los alumnos, puede trabajar a partir del mapa conceptual, otros elementos de comprensión lectora como son:

- La inferencia.
- Conclusiones.
- Opiniones.

Cuando el estudiante ha cumplido con todas las fases y llega a poder realizar un resumen argumentativo, que le permita emitir opiniones y fijar una posición, bien fundamentada y apoyada en elementos teóricos, que le permitan defenderla, se podrá afirmar que ha logrado comprender de manera significativa el material trabajado.

1.2 ESTADO DEL ARTE

La comprensión lectora es el procedimiento mediante el cual el lector extrae un significado de lo que ha leído, pues ha interactuado con el texto.

El grado de comprensión alcanzado por el lector está medido por sus experiencias acumuladas, las cuales se hacen evidentes a medida que se logra el proceso de

decodificación de palabras, frases, párrafos y, en general las ideas expresadas por el autor.

En el proceso de la comprensión, el lector combina la información que le presenta el autor con la información propia de éste, generado a partir de sus experiencias; éste es el principal fundamento de la comprensión lectora. Más que un proceso mecánico, la comprensión lectora es un acto de razonamiento, pues de lo que se trata es de saber guiar una serie de razonamientos hacia la construcción de una interpretación del mensaje escrito con base en la información presentada por el texto y los conocimientos previos del lector; y a la vez proporcionar otros razonamientos que permitan controlar el progreso de esa interpretación, de tal manera que se puedan detectar las posibles incomprensiones producidas durante la lectura.

Para lograr que los aprendizajes desarrollados a través de la lectura lleguen a ser significativos, es necesario brindarle especial atención dentro de las diferentes fases de ésta, a la capacidad a que llega el lector de comprender e interpretar textos cada vez más complejos de manera progresiva para llegar por sí mismo a conclusiones que le permitan hacer valoraciones y emitir juicios de lo leído; en definitiva recrear lo leído a través de las vivencias, experiencias y conocimientos que sobre el tema tenga el lector.

El proceso de la comprensión lectora, además de permitir alcanzar metas personales, desarrollar el conocimiento y el potencial personal, proporciona al lector una participación efectiva en su contexto social, haciéndolo más crítico, comprensivo y analítico.

Comprender es entender el significado de lo que se lee. Es entender, tanto las ideas principales como las secundarias. Por tanto se debe entender lo explícito como lo que trae el mensaje en su interior.

Para entender la idea principal de un texto se debe prestar atención a la palabra clave que más se repite y a sus sinónimos que generalmente están reunidos bajo el mismo

significado semántico. Además la idea principal es imprescindible; si se suprime, el sentido global del párrafo queda incompleto. Para identificar la o las ideas secundarias, se debe tener en cuenta que si se suprime o suprimen, el párrafo no pierde su contenido esencial. Suelen ser repeticiones de la idea principal, pero con palabras diferentes y cuya función es apoyar el mensaje clave, explicándolo para reforzar su comprensión.

Teniendo claro el concepto de comprensión lectora, diferentes investigaciones sobre el tema llevadas a cabo por investigadores, psicólogos, pedagogos y estudiantes que han girado en torno a la comprensión textual como elemento fundamental en el desarrollo del proceso lector, escritor y del aprendizaje, sirvieron como referentes para el Trabajo Final.

Entre las más destacadas están:

Córdova, Ibarra y Márquez²¹, en un trabajo con alumnos del primer curso de los colegios Aníbal Salgado Ruíz del cantón Tisaleo y Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos, provincia de Tungurahua (Ecuador), durante el año lectivo 1997-1998, concluyeron que:

El medio familiar tiene gran repercusión en el bajo nivel de comprensión lectora de sus hijos. Debido a que éstos presentan un bajo nivel cultural ya que, muchos padres solo han alcanzado a estudiar secundaria completa, otros ni siquiera han concluido su primaria, por situaciones económicas, lo cual conlleva a que los padres no brindan apoyo a sus hijos en las tareas educativas, como la estimulación de la lectura, hábitos de lectura, esto se observa mayormente en el medio rural y las familias con bajos recursos económicos.

Los padres de familia deben tratar, en lo posible, de apoyar a sus hijos en la realización de las tareas, por más difíciles que sean, lo cual les permitirá sentirse motivados y apoyados por sus padres.

²¹ CORDOVA, Jeny; IBARRA, Silvia y MARQUEZ, Yolanda. La comprensión de la lectura en los alumnos del primer curso de los colegios Aníbal Salgado Ruíz del cantón Tisaleo y Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos, provincia de Tungurahua (Ecuador), durante el año lectivo 1997-1998. [On Line]. Lugar, editor y año desconocido. [Consultado 4 de Octubre de 2011]. Disponible en internet: <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAQ0505.pdf>

Las programaciones curriculares deben ser diversificadas de acuerdo a la realidad de la zona y aplicarlos en el desarrollo de sus actividades de aprendizaje.
Los maestros deben aplicar metodologías activas, para superar el problema de la comprensión lectora.

Por su parte, Guantoa²² realizó un estudio con los niños de quinto año de educación Básica de la Unidad Educativa Particular Santa Ana, de la ciudad de Sangolquí, cantón Rumiñahui, Provincia de Pichincha (Ecuador), durante el año lectivo 2009-2010, encontrando que:

No es necesario sólo la acumulación de conocimiento científico, sino el desarrollo de destrezas en cada una de las áreas, lo que le permite al estudiante decidir las opciones según su intelecto y optar por la más adecuada.

Los educandos de esta Institución, año y paralelo, no tienen facilidad de retención a largo plazo, de relacionar lo literario con la vida real, de elaboración de conceptos, mapas conceptuales, resúmenes y ensayos; además su participación y rendimiento escolar es muy limitado.

El Gobierno Nacional poco o nada ha hecho por mejorar la cultura lectora del país, por lo que hoy por hoy a los educandos les hace falta el desarrollo creativo colectivo e individual, junto con la poca participación y destreza para la elaboración de un ensayo o resumen adecuado.

Los docentes de la Institución no utilizan una metodología adecuada durante el proceso de la comprensión lectora.

En otro trabajo, “Enseñanza de la comprensión lectora a personas con déficit cognitivos”, Tesis Doctoral, Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid, autor Juan Antonio Ramos Gutiérrez (1998)²³, Partiendo del propósito implícito de ayudar a las personas que sufren déficits cognitivos a superar sus dificultades cognitivas y lingüísticas.

²² GUANTOYA, Jenny. La Comprensión Lectora y el Rendimiento Escolar, en los niños de Quinto año de Educación Básica de la Unidad Educativa Particular Santa Ana de la Ciudad de Sangolquí, cantón de Rumiñahui, durante el año lectivo 2009-2010. [On Line]. Lugar, editor y año desconocido. [Consultado 4 de Octubre de 2011]. Disponible en Internet: repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/470/EB-53.pdf?sequence=1

²³ RAMOS GUTIÉRREZ, Juan Antonio. Enseñanza de la Comprensión Lectora a Personas con Déficit cognitivos. Lugar, editor y año desconocido. [Consultado 20 de Febrero de 2014]. Disponible en Internet: biblioteca.ucm.es/tesis/19972000/S/4/S4018201.pdf

Tras observar que dichas personas encuentran grandes problemas en la comprensión de textos escritos, y que existen pocos programas de intervención que intenten enseñarles de forma sistemática y múltiple los conocimientos y procedimientos necesarios para superar este déficit, este trabajo de investigación plantea como objetivo crear un programa para enseñar a personas con déficit cognitivo a comprender textos escritos y comprobar empíricamente, mediante un estudio experimental, su eficacia.

En este estudio participaron 42 alumnos de un colegio concertado de educación especial situado en Majadahonda (Madrid), en el que están matriculados niños y jóvenes con déficits cognitivos de los pueblos limítrofes y de los distintos barrios de Madrid capital. También procede una pequeña parte de los alumnos de los Servicios Sociales de la Comunidad Autónoma. Por todo ello los alumnos pertenecían a las distintas clases sociales. La edad media fue 16.3 años y el coeficiente intelectual medio fue de 74.3, situándose los coeficientes intelectuales entre 52 y 98.

Todos estos sujetos poseían, según el juicio de sus profesores (profesionales con varios años de experiencia en educación especial), habilidades de descodificación lectora bien desarrolladas y niveles en comprensión lectora correspondientes, al menos, a 3º de educación básica, y en ningún caso por encima de 6º. Todos los alumnos mostraban niveles en comprensión lectora al menos tres años por debajo de lo esperado en función de su edad cronológica. Tampoco manifestaban, según el informe de diversos especialistas (psicólogos escolares, psiquiatras, fisioterapeutas, profesores especializados en educación física, etc.), graves alteraciones sensoriales, motrices o psiquiátricas.

Esta investigación concluye que:

Mediante un método efectivo para enseñar a personas con déficits cognitivos a comprender textos narrativos, no sólo se estará favoreciendo el desarrollo de este proceso, sino también el desarrollo de otros muchos aspectos del lenguaje y del pensamiento. Capacidades frecuentemente disminuidas en estas personas.

En este sentido, este programa de entrenamiento parece especialmente efectivo para estimular el aprendizaje y desarrollo de importantes conocimientos y procedimientos relacionados con estrategias fundamentales para conseguir una adecuada comprensión de textos narrativos.

La comprensión lectora es un proceso interactivo complejo, que implica la movilización de todos los conocimientos oportunos, así como de los recursos cognitivos necesarios para realizar las operaciones requeridas, adaptándose a las necesidades de la tarea en forma autorreguladora, y considerando que los sujetos con déficits cognitivos que tienen dificultades para la comprensión lectora, suelen manifestar problemas en relación a los distintos componentes que intervienen en este proceso, además de problemas motivacionales, el programa fomentó tanto la adquisición de conocimientos y procedimientos fundamentales para conseguir una adecuada comprensión de textos, como una actitud activa y estratégica en su uso.

También plantea que la articulación y temporalización de los distintos elementos que constituyen el programa, juegan un papel fundamental, de forma que la enseñanza respeta el proceso natural de lectura y se adapta a las verdaderas necesidades de aprendizaje y desarrollo de los sujetos. Debemos señalar que este último aspecto del programa, junto a la utilización de las ilustraciones como “puente” en el aprendizaje del conocimiento y uso de algunas estrategias, es un aporte novedoso respecto a las características de los programas que hasta ahora se han confeccionado para fomentar la comprensión lectora en personas con déficits cognitivos.

Por último esta investigación concluye que el trabajo de crear, validar e implementar instrumentos adecuados para la enseñanza en educación especial no es tarea fácil, pues requiere de un alto nivel de preparación, de un pensamiento flexible y creador, de ciertas capacidades personales de entrega y de resistencia a la frustración, etc., pero igualmente considera que el esfuerzo vale la pena.

Comprensión lectora, “significados que le atribuyen los/las docentes al proceso de comprensión lectora en nivel básica, segundo grado (NB2)”, en establecimientos de la comuna de Talagante (Chile), trabajo realizado para obtener el título de Educadora de Párvulos y Escolares Iniciales por Adriana Sofía Cáceres Núñez, Priscilla Alejandra Donoso González, Javiera Alexandra Guzmán González en el año 2012²⁴, concluyendo que:

La investigación realizada, deja en evidencia que las y los docentes, construyen significados de la comprensión lectora, definiéndola como un proceso fundamental en el desarrollo de las distintas capacidades y habilidades que los niños y niñas poseen, complementando un trabajo en las distintas áreas del conocimiento. Estas habilidades, según las y los docentes, conforman una serie de pasos mentales, que se explicitan mediante un trabajo constante y continuo, a través de la aplicación de niveles cognitivos, que comienzan desde el reconocimiento de lo escrito hasta una comprensión e interpretación de lo leído.

La comprensión lectora, no sólo conlleva el proceso de leer, sino que involucra diversas habilidades cognitivas tales como: extraer información, explícita e implícita, organizar la información, valorar la información, producción de textos a partir de lo que conoce. El propósito que se plantean en ésta, no recae en decodificar un texto, más bien en entender su globalidad, mediante la aplicación de estrategias. Esta visión, tiene un carácter más progresista, ya que la mayoría de las y los docentes, proponen la comprensión lectora, no sólo en la sala de clases, sino también en diversas situaciones cotidianas, incentivando el goce por la lectura, por medio de la selección de textos acordes a su nivel e intereses, que van acompañado de una estrategia conocida por el

²⁴ CACERES NÚÑEZ Adriana Sofía, DONOSO GONZÁLEZ Priscilla Alejandra y GUZMÁN GONZÁLEZ Javiera Alexandra. Comprensión lectora, “significados que le atribuyen los/las docentes al proceso de comprensión lectora en NB2” 2012 Chile. [On Line]. Editor desconocido. [Consultado 23 de Julio de 2013]. Disponible en internet: www.cybertesis.uchile.cl/tesis/uchile/2012/cs-caceres_a/pdfAmont/cs-caceres_a.pdf

y la docente para trabajar el texto. Asimismo, se evidencia que influyen en el trabajo aspectos motivacionales y afectivos, que contribuye a que niños y niñas adquieran seguridad y confianza, haciéndose participe de su proceso lector. Para los docentes, el significado que le atribuyen a la comprensión lectora, es trascendental, en cuanto a la potenciación del sujeto en diversas áreas. Es por ello, que se sientan con el deber ser de generar y construir una ruta de aprendizaje que permita a sus estudiantes desarrollarse en diferentes aspectos como afectivos, intelectuales, emocionales, sociales y culturales. Demostrando la importancia que tiene el profesor en la mediación y guía de los aprendizajes y sus procesos. En la medida que el docente desarrolla aprendizaje, va guiando al educando en un proceso holístico, y de construcción permanente.

Finalmente, la comprensión lectora es un eje transversal en el conocimiento, que permite el desarrollo de la integralidad del ser, contribuyendo a potenciar un sujeto crítico, consciente con opinión y propuesta, haciéndose participe de su entorno, dando cuenta que por medio del lenguaje se construye realidades, sentidos y significancias.

En síntesis, la comprensión lectora no corresponde con una habilidad que como seres humanos se tenga inmerso desde el nacimiento sino más bien, se desarrolla y se fortalece a través de una serie de técnicas, procedimientos y ejercicios que deben ser propuestos, practicados y supervisados desde la escuela e igualmente fortalecidos mediante la ejecución de tareas y trabajos que el estudiante realice en casa, garantizando así espacios donde la familia (padres, hermanos y demás) se involucren de manera directa en los procesos académicos de aprendizaje de sus hijos.

Igualmente la comprensión lectora debe ser vista como un mecanismo de acercamiento al conocimiento y de entendimiento del entorno social, político y ambiental permitiendo adquirir el estatus de individuo como un ser crítico, analítico y expositivo, permitiendo la interacción los unos con los otros y consolidándose a través de comunidades.

Es por ello que a través de las diferentes áreas del conocimiento desarrolladas mediante planes de área y de aula de los diferentes niveles del sistema educativo nacional (preescolar, básica, media, pregrado y posgrado), la comprensión lectora en los estudiantes debe ser desarrollada mediante un trabajo exigente, continuo y sobre todo ajustado a políticas de calidad con el fin de lograr excelentes resultados académicos mediante estos procesos de enseñanza-aprendizaje.

2. DISEÑO METODOLÓGICO

La investigación correspondió a una investigación de campo descrita como un proyecto de desarrollo viable que buscó impulsar la comprensión lectora en estudiantes de grado undécimo del año escolar 2011 de la Institución Educativa Ginebra La Salle, del Municipio de Ginebra, en la asignatura de Matemática, a través de una serie de estrategias que permitieran dar solución a problemas y deficiencias que se presentan en el aprendizaje de esta área.

Como investigación de campo de tipo descriptivo, se empleó la observación directa, el desarrollo de talleres y la pregunta como técnica para obtener la información, atendiendo a un plan de actividades que se presentó cuando el proceso lo requirió.

La población con la que se realizó este trabajo de investigación, estuvo compuesta por 74 estudiantes de grado undécimo, año lectivo 2011, de la Institución Educativa Ginebra La Salle, del Municipio de Ginebra, departamento del Valle del Cauca, Colombia, de modalidad académica y perteneciente al sector oficial.

La investigación se llevó a cabo en varias fases.

2.1 Fase 1: estudio de la problemática de interés

Con base en la experiencia y en el continuo devenir en el ámbito de la docencia durante nueve años, todos ellos dedicados a la enseñanza de las matemáticas a nivel de básica secundaria y media, ha sido una constante observar cómo a los estudiantes de todas las épocas la matemática se les convierte en una de las asignaturas de mayor grado de dificultad, pues, por ejemplo, la idea de número no se encuentra ligada al contexto propio del estudiante y además, las estrategias metodológicas empleadas para su enseñanza sólo los han preparado para aplicar y desarrollar fórmulas, sin llegar a prepararlos para realmente pensar desde la matemática.

En esta primera fase se contempló el inicio del presente Trabajo Final de Maestría, tomando como punto de partida el análisis y evaluación de las problemáticas e inquietudes surgidas en el salón de clase, a partir de los bajos niveles en la comprensión lectora, que generan en el estudiante apatía hacia los contenidos curriculares, lo que a su vez le impide un buen desempeño académico.

Contempló también la socialización de la propuesta de trabajo en la Institución Educativa Ginebra La Salle, para los Docentes (todos los de Básica Secundaria y Media), y estudiantes del grado undécimo, en reunión adelantada en la Sede Principal de la Institución.

2.2 Fase 2: evaluación del contexto

El desarrollo de esta fase consistió en adelantar con los estudiantes objeto de estudio una encuesta de once preguntas, con el ánimo de recoger información referente a aspectos económicos, de formación e integración familiar, académicos y de cultura de estudio (ANEXO A).

Esta encuesta comprendía:

- Una primera parte conformada por cuatro preguntas y destinada a reunir información de carácter socio-económico.
- Una segunda parte conformada por siete preguntas, destinada a los hábitos y disciplina de estudio.

2.3 Fase 3: ratificación o cambio de la formulación del problema

Con base en la información colectada en la encuesta, y en observaciones directas en el desarrollo de la asignatura de matemática para el grado de estudio (undécimo), se evaluó si el problema de investigación estaba bien definido o si era necesario realizar modificaciones en él, con el fin de que representara fielmente el objeto de estudio, así como la población objeto.

Esta evaluación contó con la participación de las docentes de Lengua Castellana para los grados décimo y undécimo de la Institución Educativa. La evaluación permitió concluir que el problema estaba bien formulado y que además permitiría claridad para el desarrollo del proyecto.

2.4 Fase 4: desarrollo del proyecto

En esta fase, teniendo como sustento teórico el material consultado acerca de problemáticas similares, el cual permitió dar muchas más luces sobre lo que se propuso estudiar, se desarrollaron todas las actividades, como quedan contempladas en la tabla (2-1).

Tabla 2-1: Tabla de actividades.

ACTIVIDAD	FECHA	OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTO	RECURSOS	EVALUACIÓN
Encuesta: evaluación de contexto	Ene. 19 de 2011	Identificar aspectos económicos, sociales, integración familiar y de estudio	Preguntas encaminadas a proporcionar la información requerida.	Cada estudiante responde las preguntas de la encuesta de manera individual	Material fotocopiado de la encuesta original	Análisis de la información por parte del docente a cargo del proyecto
Fase diagnóstica: interés lector por material impreso	Ene.26 de 2011 Feb.-2-16- de 2011	Evaluar el interés de lectura por material impreso	Libros de texto, revistas, periódicos, cuentos y aventuras, folletos y libros de poesía.	Ronda por mesas (cinco en total), dispuestas de tal forma que cada una de ellas tenía diversidad de material impreso de la biblioteca.	Material impreso de la biblioteca de la Institución.	Exposición individual.
ACTIVIDADES DESTINADAS A EVALUAR LA COMPRENSIÓN LECTORA						
Lectura narrativa: Leyenda popular el Tordo, la Paloma y el Zorro	Feb. 24 de 2011	Analizar los niveles de comprensión de lectura de los grupos	-Signos de puntuación. -Tipos de texto. -Entonación.	-Entrega a cada estudiante de la lectura fotocopiada. -Lectura individual -Discusión en plenaria de lo leído. -Respuesta a preguntas planteadas.	-Fotocopias del material de lectura.	- Participación activa de los estudiantes en la plenaria
Primera actividad de parafraseo:	Mar. 3-4-8de 2011	Acercar a los estudiantes a la técnica de análisis textual, a partir del parafraseo.	-Ideas principales. -Ideas secundarias. -vocabulario. -Idea general del texto leído. -Subrayado. -Capacidad de resumir un texto leído.	-Entrega de material fotocopiado para que, de manera individual y siguiendo las recomendaciones dadas, se logre lo propuesto,	-Fotocopias. -Regla. -Lápices y colores.	-Plenaria, por grupo, donde se expone la idea general del texto leído, identificando las ideas principales, secundarias, el vocabulario y el resumen del texto leído.
Segunda actividad de parafraseo	Marzo 15-24de 2011	Llegar al significado del material de lectura	-Ideas principales. -Ideas secundarias. -vocabulario. -Idea general del texto leído. -Subrayado. -Capacidad de resumir un texto leído.	-Entrega a cada estudiante del material fotocopiado para que sea desarrollada la actividad en casa, dando un espacio de cinco días para su análisis y evaluación.	-Fotocopias. -Regla. -Lápices y colores	-Plenaria por grupo donde se expone la idea general del texto, identificando las ideas principales, secundarias, el vocabulario y el resumen del texto.

Tabla 2-1: Continuación.

ACTIVIDADES DESTINADAS A IDENTIFICAR ESTRATEGIAS COGNITIVAS						
ACTIVIDAD	FECHA	OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTO	RECURSOS	EVALUACIÓN
Lectura de material de preparación para pruebas lcfes.	Meses de abril, mayo, julio y agosto	Desarrollar la predicción y la argumentación con base en material leído	-Conceptos matemáticos. -Procesos de solución de problemas. -Evaluaciones	-Cada estudiante cuenta con el material de trabajo (cuadernillo), desarrolla la lectura previa del material por capítulo en su casa, luego en clase se dispone del trabajo a seguir con lecturas individuales, se hace una plenaria para discutir sobre los conceptos tratados y luego el docente entra a clarificar dudas y concretar aprendizajes. Luego se evalúa cada capítulo con una prueba de selección múltiple con única respuesta, por cada estudiante.	-Cuadernillos -Otros textos de matemática -Hojas de block -Útiles escolares.	-Plenarias y participación directa de parte de los estudiantes. -Evaluación escrita e individual.
Lectura y análisis de artículos de periódico	Mes de agosto de 2011.	Fortalecimiento del proceso de lectura y comprensión lectora	-Realidades sociales en torno al tema de la Educación en nuestro país.	-Por grupos de máximo cuatro estudiantes, con el material fotocopiado de un artículo de prensa que el docente presenta, los estudiantes debían leerlo siguiendo las recomendaciones establecidas.	-Artículos de prensa.	-Plenaria grupal sobre la temática trabajada.

Dando cumplimiento a las actividades planeadas, el trabajo se desarrolló de la siguiente manera:

2.4.1 Fase diagnóstica

Un primer momento en el desarrollo del proyecto consistió en evaluar el interés lector por el material impreso, como componente fundamental en la creación de espacios de lectura desde la matemática.

Para ello los estudiantes de grado once, por grupos y de manera separada, fueron llevados a la biblioteca del colegio, lugar en el cual en mesas (5 en total), se colocaron diversos libros de distintos temas. La labor del docente fue la de observar directamente el comportamiento de los estudiantes.

De manera espontánea los estudiantes se acercaban a cada mesa escogían el o los libros que atrajeron su atención, copiando el título, el autor, los datos editoriales, el color de la portada e imágenes que ésta contuviera. Después se les solicitó que expusieran sus comentarios (ANEXO B).

2.4.2 Actividades destinadas a evaluar la comprensión lectora

El desarrollo de estas actividades buscaba, además de una evaluación preliminar:

- Acercar a los estudiantes hacia un nuevo vocabulario de la matemática que les permitiera ampliar sus niveles de comprensión frente a diferentes textos.
- La familiarización y apropiación del lenguaje matemático indispensable para hacer un resumen de un material de matemática.

Las actividades planeadas fueron:

- **Lectura narrativa: leyenda popular “El tordo, la paloma y el zorro”.**
Para dar una introducción al trabajo a realizar, se inició con la lectura de un texto de tipo narrativo, la leyenda popular de “El Tordo, la Paloma y el Zorro”, evaluando la capacidad de los estudiantes, a partir de la respuesta dada de manera individual por éstos a tres preguntas planteadas y cuya finalidad fue la de lograr extraer información del texto y ambientar a los estudiantes en el desarrollo del proyecto. El texto consistió en un material escrito fotocopiado y estregado a cada estudiante (ANEXO C).
- **Primera actividad de parafraseo**
La actividad consistió en que los estudiantes debían hacer la lectura de un texto de matemática (una copia entregada a cada uno, ANEXO D), sobre los número reales, en silencio, que lo parafrasearan y en lo posible, que opinaran sobre su contenido.

Al comienzo, la actividad fue difícil pues cuatro estudiantes expresaron que para poder leer estaban enseñados a tener música de su gusto y el resto del grupo de estudiantes manifestó que no sabían cómo era lo de parafrasear.

La situación para los cuatro estudiantes que manifestaron que se les dificultaba hacer la lectura sin música fue solucionada de manera muy sencilla, permitiéndoles usar en clase dispositivos electrónicos como sus celulares, mp3,

mp4, etc., pero que para no causar distracción en el resto de sus compañeros debían de estar fuera del salón de clase.

La otra situación, la del parafraseo, fue solucionada mostrándoles a los estudiantes en qué consiste, exponiendo los aspectos importantes de éste, tales como:

- Comprensión del texto.
 - Identificación y extracción de la información importante.
 - Utilización de palabras, frases y oraciones equivalentes en significado a la información detectada como relevante.
 - Reorganización de forma global del texto.
 - Realizar un recuento personal acerca de su contenido de forma oral o escrita.
- **Segunda actividad de parafraseo**
Con el ánimo de mejorar la técnica del parafraseo, se programó otra actividad para que se ejecutara en casa, dando un espacio de cinco días y que fuera trabajada de manera individual por los estudiantes. El material consistía de diez (10) fotocopias de un material bibliográfico donde se trataban los conceptos de: relación, función, dominio y rango, funciones inyectivas, sobreyectivas biyectivas, pares e impares, crecientes, decrecientes, constantes, polinómicas, racionales y radicales (ANEXO E).

2.4.3 Actividades destinadas a identificar las estrategias cognitivas

Para el desarrollo de estas actividades se contó con un material de preparación para las pruebas ICFES, conformadas por cinco capítulos, como muestra la Tabla (2-2):

Tabla 2-2: Material por capítulos desarrollado para identificar estrategias cognitivas.

Capítulo 1	Capítulo 2	Capítulo 3	Capítulo 4	Capítulo 5
LOS NÚMEROS: <ul style="list-style-type: none"> • Números pares e impares • Números positivos y negativos. DIVISORES: <ul style="list-style-type: none"> • Factorización. • Números primos. • Reglas de divisibilidad. • 	GLOSARIO DE ÁLGEBRA. ESCRIBIENDO ECUACIONES. MANIPULANDO ECUACIONES: <ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones de una variable. • Multiplicación. • Factorización. • Valor absoluto. • 	LÍNEAS Y SEGMENTO DE LÍNEAS. ÁNGULOS. TRIÁNGULOS: <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades básicas. • Triángulos especiales. • Líneas notables en un triángulo. • Triángulos congruentes. 	UNIDADES DE LONGITUD. PERÍMETRO DE FIGURAS. UNIDADES DE SUPERFICIE. ÁREAS DE FIGURAS. POLÍGONOS Y CÍRCULOS INSCRITOS.	ESTADÍSTICA: <ul style="list-style-type: none"> • Glosario de estadística. TABLAS. GRÁFICOS: <ul style="list-style-type: none"> • Histogramas • Diagramas circulares. • Polígonos de frecuencias.

Tabla 2-2: Continuación.

Capítulo 1	Capítulo 2	Capítulo 3	Capítulo 4	Capítulo 5
<ul style="list-style-type: none"> Descomposición de un número en factores primos. Máximo Común Divisor (M.C.D). <p>MÚLTIPLOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mínimo común múltiplo. <p>ORDEN DE LAS OPERACIONES.</p> <p>FRACCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fracciones equivalentes. Reducción y simplificación de fracciones. Operaciones con fracciones. Fracciones compuestas. Números mixtos. <p>DECIMALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dígitos en los decimales. Comparando decimales. Operaciones de los números decimales. Convertir decimales a fraccionarios. <p>RAZONES.</p> <p>PROPORCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> Magnitudes directamente proporcionales. Regla de tres simple directa. Magnitudes inversamente proporcionales. Regla de tres simple inversa. <p>PORCENTAJES.</p> <p>POTENCIACIÓN</p> <p>CUESTIONARIO (ANEXO F). 1</p>	<p>INECUACIONES.</p> <p>POLINOMIOS:</p> <p>Clasificación de</p> <ul style="list-style-type: none"> polinomios. Operaciones con polinomios. Multiplicación binomios. Multiplicación polinomios. <p>FACTORIZACIÓN DE POLINOMIOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Factor común. Factor común por agrupación. Factorización trinomio cuadrado. Factorizando la diferencia entre dos cuadrados. Factorizando trinomios cuadrados perfectos. <p>ECUACIÓN CUADRÁTICA.</p> <p>SISTEMA DE ECUACIONES.</p> <p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> Evaluación. Dominio. <p>GRÁFICAS DE FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> Funciones lineales. Funciones cuadráticas. Funciones exponenciales. Asíntotas y huecos. <p>CUESTIONARIO 2.</p>	<p>POLÍGONOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Propiedades básicas. Cuadriláteros. Circunferencia. <p>TRIGONOMETRÍA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Funciones básicas en el triángulo rectángulo. Razones de los ángulos. Resolución del triángulo rectángulo. <p>CUESTIONARIO 3</p>	<p>ESTRATEGIAS PARA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Áreas de regiones sombreadas. <p>UNIDADES DE VOLUMEN.</p> <p>VOLUMEN DE SÓLIDOS.</p> <p>UNIDADES DE CAPACIDAD.</p> <p>UNIDADES DE MASA</p> <p>CUESTIONARIO 4.</p>	<p>MEDIDAS DE CENTRALIZACIÓN.</p> <p>FACTORIALES</p> <p>PERMUTACIONES.</p> <p>COMBINACIONES.</p> <p>PROBABILIDAD</p> <p>CUESTIONARIO 5.</p>

El material presentado anteriormente fue desarrollado durante los meses de abril, mayo, mitad de julio y agosto de 2011.

La técnica consistió en que cada capítulo del material debía ser desarrollado de la siguiente manera:

- Leyendo el título y teniendo en cuenta los conocimientos previos de cada estudiante, éstos debían de predecir de que trataría y sobre los conceptos relacionados con el tema.
- Ese desarrollo debían ir haciéndolo en un cuaderno especial donde tomarían sus apuntes.
- Luego, con una lluvia de ideas se hacía un listado en el tablero por parte del docente sobre todos los conceptos que habían anotado los estudiantes en sus apuntes.
- Luego de esto, se daba un espacio para que se leyera el material en clase, por lo que tener el material (cuadernillo) era de carácter fundamental.
- Una vez leído el texto se procedía a una sesión de comentarios y opiniones individuales y donde los estudiantes debían argumentar sus respuestas. A la par, el docente iba profundizando en los contenidos temáticos, con el fin de reafirmar o aclarar las dudas que quedaran en cada contenido de cada capítulo.
- Por último, de manera individual, los estudiantes se enfrentaban a una prueba escrita por capítulo desarrollado, de entre 24 y 26 preguntas de selección múltiple con única respuesta, permitiendo la evaluación de conceptos alcanzados.

- **Lectura de artículos de prensa**

Por último, con el fin de dar cumplimiento a los objetivos específicos trazados para el presente Trabajo Final, y específicamente, al último de éstos, se efectuaron lecturas de artículos de periódico, con los cuales se pretendió fortalecer el proceso de lectura y comprensión. Se implementaron tres espacios con igual número de artículos relacionados con la situación de la educación en nuestro país.

La técnica consistió en que por grupos de máximo cuatro estudiantes, debían leer, teniendo en cuenta los siguientes interrogantes:

- ¿Qué me sugiere el título?
- ¿Qué he escuchado o qué sé del tema?
- ¿Qué realidad vive nuestra sociedad en torno a la situación planteada?
- ¿Qué trata de decir el autor, “ideas implícitas”?
- ¿Cuál es la idea principal por párrafos?

Al finalizar la lectura, los grupos debían escribir un documento donde expusieran lo que habían logrado captar de dicha lectura. Luego, en plenaria y por grupos se discutían las posturas logradas por éstos. Se finalizaba con una gran idea central, donde dos estudiantes escogidos por sus compañeros materializaban las conclusiones individuales en una gran conclusión general (ANEXO G).

3.RESULTADOS

3.1 Caracterización de la población objeto

El grado undécimo para el año lectivo 2011 se conformó por un total de 74 estudiantes (53 mujeres y 21 hombres), distribuidos en dos grupos y con una edad promedio de 16 años.

En la tabla 3-1, podemos ver cómo estaba conformado el grupo 11-1.

Tabla 3-1: Distribución poblacional mujeres y hombres grupo 11-1.

GRUPO 11-1	
MUJERES	29
HOMBRES	9
TOTAL ESTUDIANTES	38

Fig.3-1: Distribución porcentual de estudiantes (mujeres y hombres) para el grupo 11-1.



En la tabla 3-2, podemos ver cómo estaba conformado el grupo 11-2.

Tabla 3-2: Distribución poblacional mujeres y hombres grupo 11-2.

GRUPO 11-2	
MUJERES	24
HOMBRES	12
TOTAL ESTUDIANTES	36

Fig. 3-2: Distribución porcentual de estudiantes (mujeres y hombres) grupo 11-2.

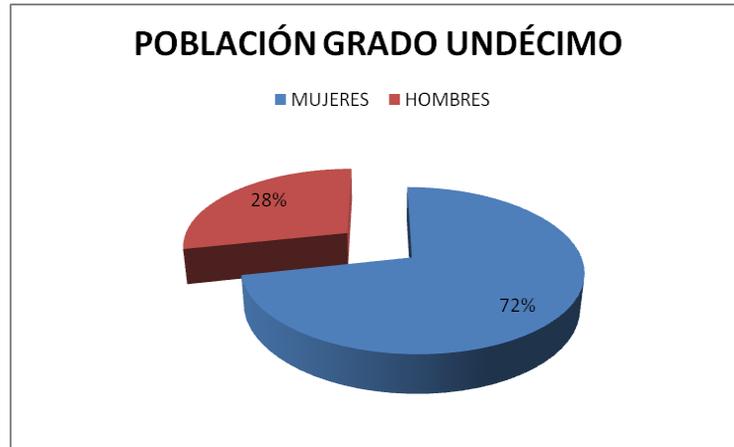


En la Tabla 3-3 y Figura 3-3 se presenta la distribución de la población estudiantil para el grado undécimo, obtenido como resultado al unificar los grupos once 1 y once 2.

Tabla 3-3: Distribución de la población estudiantil (mujeres y hombres) grado undécimo.

GRADO UNDÉCIMO	
MUJERES	53
HOMBRES	21
TOTAL ESTUDIANTES	74

Fig. 3-3: Distribución porcentual de la población estudiantil (mujeres y hombres) grado undécimo.



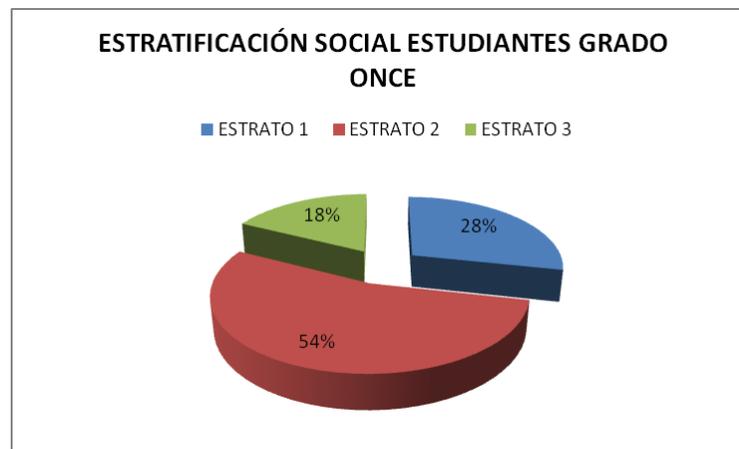
En síntesis, la población estudiada se caracterizó porque en su mayoría estuvo conformada por mujeres, un total de 53, y 21 hombres, para un gran total de 74 estudiantes.

3.2 Evaluación de contexto

3.2.1 Aspectos socio-económicos

- **Estrato social al cual pertenecen los estudiantes.** Como muestra la Figura 3-4, el 28% del total de estudiantes pertenece al estrato social uno, el 54% al estrato dos y el 18% al estrato 3.

Fig. 3-4: Estrato social población estudiantil grado undécimo.



- **Tipificación de la familia del estudiante.** La Figura 3-5 muestra que el 58% vive con papá, mamá y hermanos (familia nuclear); el 31% vive solo con la mamá; el 4% vive con el papá; el 1% vive con los abuelos y el 6% vive con otros (tíos, padrinos, amigos).

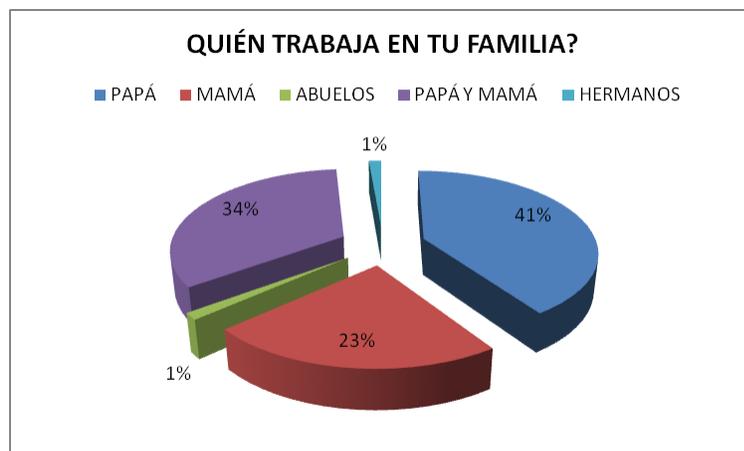
Fig. 3-5: Conformación de familia.



- **Remuneración familiar**

La Figura 3-6 muestra que en el 41% de las familias trabaja el papá; en el 23% trabaja la mamá; en el 1% trabajan los abuelos; en el 34% trabajan ambos padres; y que en el 1% trabajan los hermanos.

Fig. 3-6: Desempeño laboral dentro de la familia.



- **Actividad económica**

La Figura 3-7 muestra que el 54% es trabajador independiente; el 30% trabaja como obrero en una fábrica o en una finca de la región; el 1% tiene algún título universitario y trabaja de manera independiente y el 15% tiene un título universitario y es empleado en una empresa de la región.

Fig. 3-7: Actividad económica de quien labora en la familia.



Concluyendo, en relación con los aspectos socioeconómicos de la población objeto, que estuvo conformada en un alto porcentaje (58%) por familias nucleares pertenecientes en su gran mayoría a los estratos 1 y 2, destacando el hecho de que tanto el papá como la mamá se dedican a una actividad económica como trabajadores independientes y que tienen un bajo nivel de formación académica, situaciones éstas que repercuten en el acompañamiento en realización de tareas y trabajos que los estudiantes deben desarrollar en casa.

3.2.2 Hábitos y disciplina de estudio

- **Tiempo dedicado a tareas**

La Figura 3-8 muestra cómo el 11% dedica menos de 1 hora diaria; el 40% dedica menos de 2 horas diarias; el 39% dedica menos de 3 horas diarias; el 7% dedica

menos de 5 horas diarias y el 3% no dedica ni una hora a la realización de tareas y a estudiar después de cumplida la jornada escolar.

Fig. 3-8: Dedicación diaria a realizar tareas y a estudiar después de la jornada escolar.



- **Gusto por la lectura**

La Figura 3-9 muestra que el 28% siente mucho agrado por la lectura; el 58% siente un agrado regular (un nivel medio) y el 14 % un agrado muy bajo (casi nada).

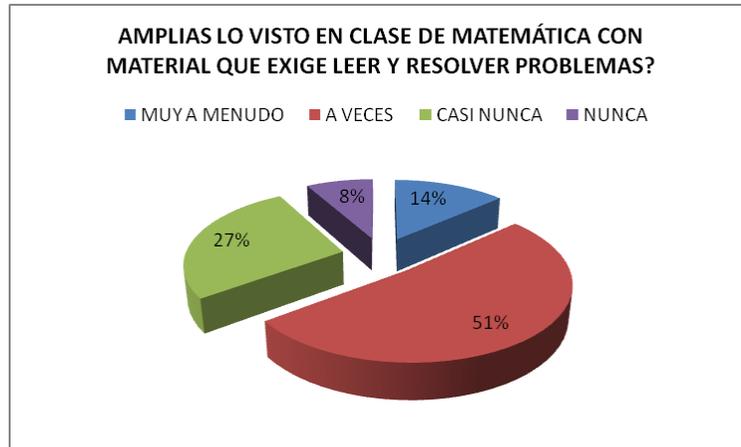
Fig. 3-9: Gusto por la lectura.



- **Lectura de material de matemática**

La Figura 3-10 indica cómo el 14% considera que muy a menudo amplía lo visto en clase de matemática con la lectura de material extra y solución de problemas; el 51% a veces lo hace; el 27% casi nunca lo hace y un 8% nunca lo hace.

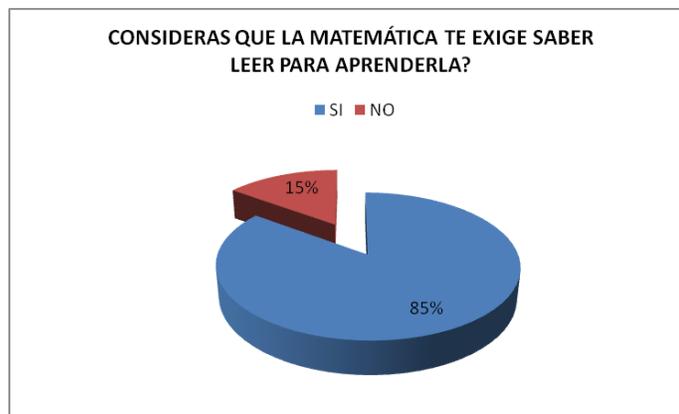
Fig. 3-10: Lecturas de material de matemática.



- **Saber leer para aprender temas relacionados con la matemática**

La Figura 3-11 indica que el 85% del total de estudiantes de grado undécimo consideran que efectivamente, para aprender matemática, se requiere saber leer, mientras que un 15% consideran que la matemática se aprende sólo con aplicar fórmulas sin tener una exigencia de lectura.

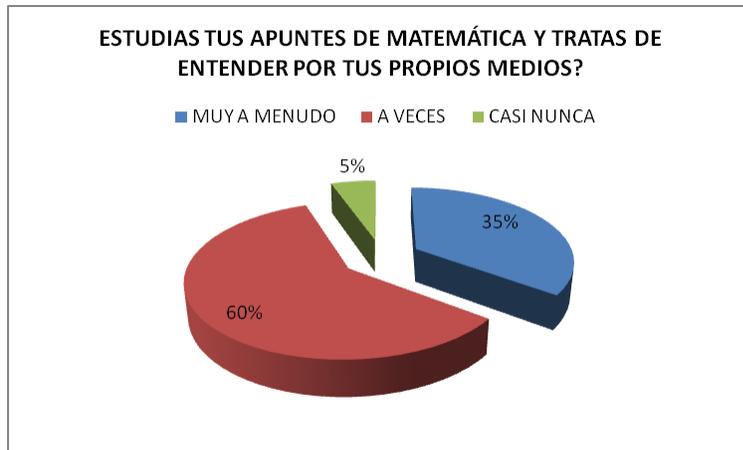
Fig. 3-11: La lectura de temas relacionados con la matemática.



- **Trabajo individual**

La Figura 3-12 muestra que el 35% de los estudiantes leen sus apuntes para tratar de entender por sus propios medios, una temática que no les haya quedado clara; el 60% a veces lo hace; el 5% casi nunca lo hace.

Fig. 3-12: Estudio de apuntes de clase.



- **Iniciativa por la lectura**

La Figura 3-13 indica que un 32,43% siempre termina por leer lo que ha iniciado; un 40,54% casi siempre lo hace; un 27,03% a veces termina lo que inicia a leer y un 0% nunca deja sin terminar lo que inicia a leer.

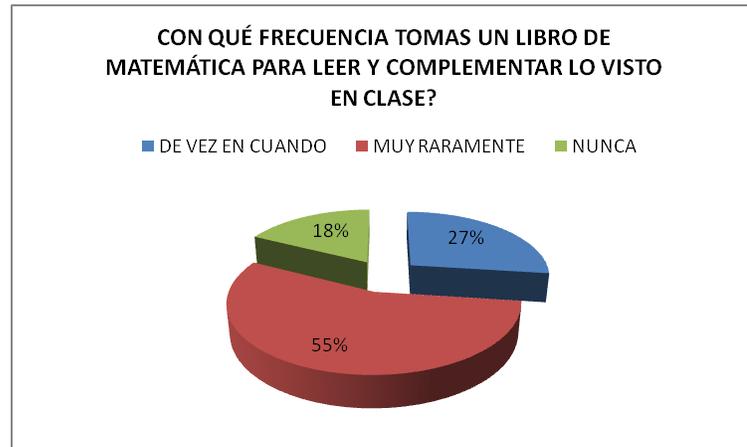
Fig.3-13: Terminas lo que inicias a leer.



- **Bibliografía en matemática**

La Figura 3-14 muestra que un 27% de vez en cuando toma un libro de texto de matemática para ampliar lo desarrollado en clase; un 55% muy raramente lo hace y un 18% nunca lo hace.

Fig.3-14: Bibliografía en matemática.



Como se puede apreciar, los resultados arrojados por la encuesta son de vital importancia pues dan un panorama del ambiente escolar y familiar en los cuales se desenvuelven los estudiantes objeto de estudio. También, con el análisis de esta información, se empieza a vislumbrar cómo, por no tener una cultura de estudio, los estudiantes no logran desarrollar unas claras estrategias de lectura que favorezcan la comprensión lectora en pro de lograr un aprendizaje significativo plasmado desde la matemática.

Ausencia de cultura que, por otra parte, puede tener sus orígenes desde la misma preparación académica de los padres de dichas familias que en la mayoría de los casos no supera el nivel secundario, creando un ambiente donde éstos dedican la mayoría de su tiempo a actividades de sustento económico y no dedican tiempo a la supervisión de actividades académicas de sus hijos.

3.3 Desarrollo de estrategias para la comprensión lectora

3.3.1 Fase diagnóstica: interés lector

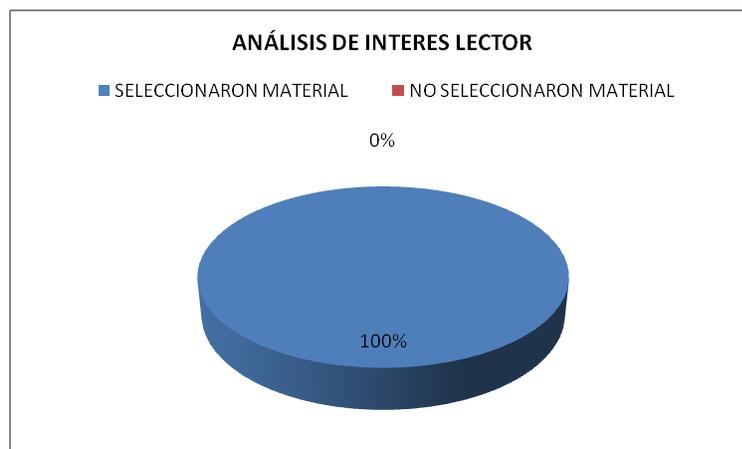
Los resultados obtenidos tanto para el grupo once uno con 38 estudiantes, como para el grupo once dos con 36 estudiantes, mostró que el 100% participó activamente en ella, describiendo las características para cada libro o libros seleccionados, como muestra la Tabla 3-4.

Tabla 3-4: Participación de estudiantes en la selección de material impreso

INDICADOR	PARTICIPANTES	%
Estudiantes	74	
Seleccionaron textos y describieron sus características	74	100%

La Figura 3-15 muestra que el 100% de los estudiantes participaron de la selección de uno o varios materiales de lectura, describiendo sus características.

Fig. 3-15: Análisis del interés lector.



Una vez realizada esta actividad, se adelantó con los estudiantes una actividad de lluvia de ideas para establecer el conocimiento del material impreso que los estudiantes tienen y que se concretó en la siguiente lista:

- Libros para estudiar.
- Libros de cuentos e historietas.
- Libros de cocina.
- Libros de aventuras.
- Libros de poemas.
- Folletos.
- Revistas de toda clase.
- Periódicos.
- Almanagues.
- Diccionarios.
- La Biblia.
- Publicidad.
- Talonarios.

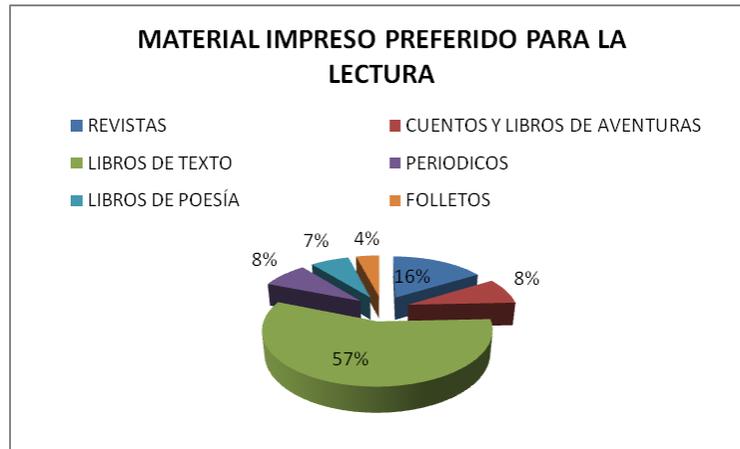
Al finalizar la actividad los estudiantes seleccionaron los libros de su preferencia, dando como resultado que sus elecciones estuvieron, en orden de preferencia, en los libros de texto, revistas, cuentos y libros de aventuras, periódicos, libros de poesía y folletos como muestra la Tabla 3-5.

Tabla 3-5: Clasificación de material impreso que prefieren leer.

Revistas	Cuentos y libros de aventuras	Libros de texto	Periódicos	Libros de poesía	Folletos
12	6	42	6	5	3

La Figura 3-16 muestra que el 57% de los estudiantes prefiere leer libros de texto, el 16% revistas, un 8% prefiere periódicos, igualmente un 8% seleccionó cuentos y libros de aventuras, un 7%, libros de poesía, y un 3%, folletos.

Fig. 3-16: Material impreso que les gusta leer



Al finalizar la actividad, se solicitó a los estudiantes que expusieran el por qué de su elección. Las razones aludidas por ellos enfatizan la cultura dominante hacia actitudes utilitarias, preferencia por los libros de texto para el éxito escolar, y de entretenimiento fútil en chismes de farándula y política. A la par, la lectura inteligente parece mostrar un interés minoritario, todo esto mostrado en la Tabla 3-6.

Tabla 3-6: Razones de la elección del material impreso.

Revistas	Libros de cuentos y aventuras	Libros de texto	Periódicos	Libros de poesía	Folletos
Traen información actualizada de farándula, modas y políticas.	Resultan entretenidos para leer, permitiendo soñar con lugares ficticios.	Son utilizados para estudiar las diferentes asignaturas que se cursan en cada grado.	Por su información actualizada.	Porque sirven para manifestar un sentimiento hacia otra persona cuando existe un grado de atracción.	Son importantes pues su información sirve para presentar una Institución (Universidad), un programa, etc.

La fase diagnóstica permitió evidenciar que los estudiantes manifiestan un interés por la lectura; además de esto, fue notorio cómo identifican la gran variedad de material impreso que circula en su entorno y sobre todo, que presentan gran interés (de mayor índice según la Figura 3-16) por la lectura de libros de texto, como materiales de estudio.

Entonces, se crearon los espacios de lectura, los cuales permitieron destacar el interés lector de los estudiantes y el acercamiento con material impreso disponible en la biblioteca de la Institución y en general de su entorno, siendo conscientes de que hoy por

hoy se lee y se escribe más que en épocas pasadas pero que lamentablemente y apoyados en las nuevas tecnologías se lee todo lo que circula por la red y se participa activamente respondiendo correos, escribiendo comentarios en las redes sociales, etc., actos que llegan a ser considerados como propios de una sociedad de vanguardia que desafortunadamente ha dejado de lado al libro, prácticamente dejándolo en el olvido.

3.3.2 Actividades destinadas a evaluar la comprensión lectora

- **Lectura narrativa**

Los resultados fueron los siguientes, Tabla 3-7:

Tabla 3-7: Resultados lectura narrativa leyenda popular “El Tordo, la paloma y el zorro”.

PARTICIPACION	NIVEL DE ACIERTO
74 estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de personajes: 100%. • Desarrollo de narrativa: 96%. • Identificación de personaje relator de la historia: 100%

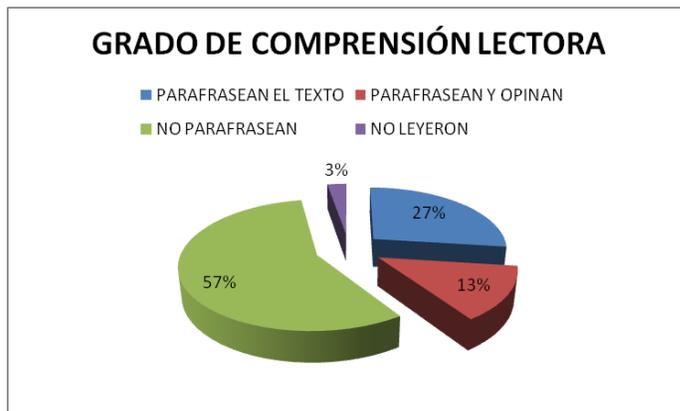
Los resultados anteriores son importantes, pues muestran cómo los estudiantes se animaron a desarrollar esta actividad, dando pie a la participación colectiva a la hora de expresar sus resultados mediante la técnica de mesa redonda.

- **Primera actividad de parafraseo**

Los resultados que se lograron se muestran en la Figura 3-17, la cual permite ver como una cantidad considerable de los estudiantes son capaces de aplicar la comprensión lectora y llegar al significado que obtuvieron de la lectura a través del parafraseo. Igualmente una proporción mayoritaria de éstos no parafrasearon expresando el desconocimiento en el vocabulario, una de las razones posibles y atribuibles al bajo rendimiento en lectura de material de matemática y la falta de interés por incrementarlo, pues ninguno pretendió usar un diccionario. Es también meritorio tener en cuenta que los estudiantes no están enseñados a realizar este procedimiento de aprendizaje y trabajo en clase de matemática, pues se tiene enseñado a los estudiantes a ver, desarrollar y

aprender la matemática como un recetario, es decir, como la aplicación de fórmulas en casos específicos. Una cantidad muy mínima no realizaron la lectura del material.

Fig.3-17: Actividad de parafraseo

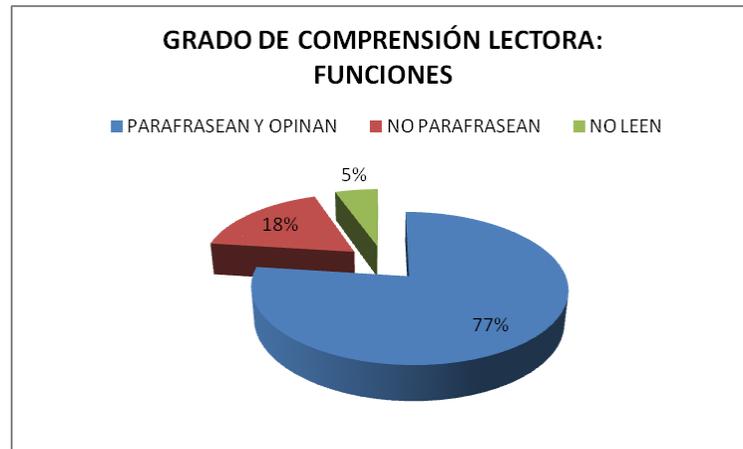


- **Segunda actividad de parafraseo**

Los resultados alcanzados con esta segunda actividad de parafraseo fueron muy positivos, pues como se observa en la Figura 3-18, una porción mayoritaria de la población de estudio llegó al concepto a través de un proceso de comprensión lectora, atendiendo todas las recomendaciones dadas que exige el parafraseo. Antes de iniciar el proceso de evaluación, en mesa redonda, se da participación a los estudiantes para que opinen y se discutan los conceptos tratados en el material de estudio. Igualmente, el docente entra a despejar las dudas y a dar las aclaraciones necesarias a la temática. Por este mecanismo, los resultados se recogen por observación directa en clase, a la hora de confrontar a los estudiantes con la solución de problemas sobre el tema y al presentar una prueba escrita individual.

Igualmente esa cantidad minoritaria que todavía no alcanzó a lograr el aprendizaje del material de estudio y el 5% que prácticamente no desarrolló la lectura, son una muestra de que a muchos estudiantes no se les ha preparado desde la matemática para que sea vista como una de las demás asignaturas que deben cursar durante su etapa estudiantil, exigiendo lectura, manejo conceptual y desarrollo de habilidades en la solución de problemas y sencillamente, son de aquellos que ven en la matemática un recetario, donde el docente es quien aporta los conceptos claves y las formulas atendiendo los diversos casos en la solución de problemas y el trabajo del estudiante solo se relaciona con la memorización de algoritmos.

Fig. 3-18: Resultados segunda actividad de parafraseo



El desarrollo de estas actividades permitió evaluar la comprensión lectora desde la matemática a través de la técnica del parafraseo exigiendo una lectura atenta del texto, selección de ideas principales, vocabulario, empleo de palabras, frases y oraciones afines en significado a la información detectada como relevante del material leído permitiéndole al estudiante realizar un recuento personal, sin llegar a estar conformado por opiniones personales y que a su vez les permitió colocar la información en un lenguaje más personalizado, en pro de la comprensión textual y del aprendizaje.

3.3.3 Actividades destinadas a identificar las estrategias cognitivas

Los resultados logrados fueron los siguientes, presentándose capítulo por capítulo:

- **Primer capítulo: numérico**

La Figura 3-19 muestra que hubo una respuesta positiva en el trabajo realizado por los estudiantes en esta actividad, obteniendo una cantidad bastante alta de estudiantes que hicieron predicciones del material trabajado; igualmente hay una porción baja pero muy significativa que logra argumentar sus opiniones,

siendo estas competencias de vital importancia para la comprensión lectora; una mínima cantidad no participó de la actividad, no asistieron al colegio por razones médicas. Todo esto realizado a partir de la técnica de mesa redonda.

Este tema fue evaluado a través de una prueba escrita calificada sobre cinco y fue aprobada por 27 estudiantes.

Fig.3-19: Análisis resultados estrategias cognitivas capítulo 1.



- **Segundo capítulo: variacional**

En la Figura 3-20 se puede ver cómo el índice de participación de los estudiantes correspondió con una población considerable y representativa en el momento de hacer predicciones con base en el material de estudio; también fue notoria la participación de estudiantes que argumentaron sus opiniones con base en el material desarrollado. La evaluación escrita de esta actividad fue aprobada por 35 estudiantes.

Fig.3-20: Resultados estrategias cognitivas capítulo 2.



- **Tercer capítulo: geométrico**

La Figura 3-21 permite observar cómo a través del desarrollo de esta actividad, una porción bastante considerable de estudiantes hacía predicciones sobre el material de estudio de este capítulo; igualmente se observa que una fracción considerable de estudiantes demostró la capacidad de argumentar sus opiniones durante la fase de debate en mesa redonda.

La evaluación escrita de esta actividad fue aprobada por 37 estudiantes.

Fig.3-21: Resultados estrategias cognitivas capítulo 3.



- **Cuarto capítulo: métrico**

La figura 3-22 permite observar que mayoritariamente los estudiantes demostraron ser competentes a la hora de hacer predicciones con base en el material de estudio; se observa también cómo la capacidad de argumentación es representativa por una población considerable de estudiantes presentes en el momento de hacer la discusión grupal. Una cantidad mínima de estudiantes no participó de la actividad aludiendo que el tema le había sido de gran dificultad.

La prueba escrita fue aprobada por 36 estudiantes.

Fig.3-22: Resultados estrategias cognitivas capítulo 4.



- **Quinto capítulo: aleatoriedad**

La Figura 3-23 muestra que hubo respuesta favorable de los estudiantes en el sentido de que una población mayoritaria de los estudiantes demostró la capacidad de hacer predicciones; también, un sector importante de estudiantes evidenció la capacidad de argumentación durante el debate en mesa redonda. Por cumplir con otros compromisos académicos y no dedicarle el tiempo suficiente a la lectura del material, un estudiante no participó de ella.

Al finalizar, la prueba escrita fue aprobada por 39 estudiantes.

Fig. 3-23: Resultados estrategias cognitivas capítulo 5



- **Lectura de artículos de prensa**

Se desarrollaron tres espacios de lectura con igual número de artículos. Los resultados fueron, según la Tabla 3-8:

Tabla 3-8: Resultados lectura de artículos de periódico

INDICADORES	ESTUDIANTES	%
Hacen predicciones con el título del artículo	65	87%
Relacionan la lectura con lo que ha escuchado en otros medios de comunicación	41	55%
Identifican la temática tratada	67	90%
Toman apuntes mientras leen	32	43%
Identifican ideas principales y secundarias	24	32%
Exponen lo leído	74	100%

El desarrollo de estas actividades fue realmente importante para los estudiantes, pues les permitió integrar sus conocimientos y habilidades lectoras y de comprensión textual, a la hora de trabajar de manera conjunta. Así mismo, puso en escena una realidad que como estudiantes de grado undécimo, van a tener que enfrentar al intentar ingresar a la universidad pública o a un SENA, dadas las condiciones económicas de sus familias, que en la mayoría de los casos les impedirían pensar en una universidad privada, plasmando los números y las cifras en realidades.

De esta manera fueron desarrolladas actividades que permitieron identificar las estrategias cognitivas que emplean los estudiantes al leer y que contribuyen a la comprensión lectora, indispensables para organizar la información que se extrae al realizar el proceso de lectura, destacándose entre éstas los saberes previos, la predicción, la verificación, la capacidad de argumentar y la toma de apuntes.

Con relación a las predicciones, éstas ayudan en el momento de desarrollar expectativas de conocimiento, contribuyendo a la vez en el desarrollo de la atención, la memoria y de la capacidad que como seres humanos tenemos para conectar de manera lógica nuestras realidades. De ahí que entren en juego los conocimientos previos que se tengan sobre una temática específica y que sustentan el procedimiento de imaginación, hechos y conclusiones que se van verificando a medida que se avanza en la lectura, conformando criterios de verdad que nos permiten argumentar nuestras opiniones y críticas que se le hagan a un tema en discusión.

4. DISCUSIÓN

El desarrollo de esta investigación, mostró la importancia que debe tener para los estudiantes ejecutar actividades encaminadas a lograr la motivación hacia la lectura en temas relacionados con la matemática; hacer y permitir ver cómo el manejo conceptual y de conocimientos previos deben ser puestos en escena en el continuo vivir de éstos. No se trata de plantear el concepto de función como una simple relación que cumple unas características específicas; se trata de que perciban a través de lo que cotidianamente viven con sus características, los parámetros que definen a una función, donde plenamente sus valores, principios, metas, intereses personales, familiares, etc., sean su dominio y que la realización personal y los logros alcanzados sean su rango.

Es desde este aspecto como el Trabajo Final trató de que la matemática llegara al estudiante y no en contravía como suele suceder, empleando como herramienta para ello la lectura y el desarrollo de técnicas para la comprensión lectora.

La etapa inicial de esta investigación consistió en la caracterización de la población de estudio, estando formada por un 72% por mujeres y un 28% por hombres. Esta situación fue bien notoria en el momento de desarrollar los espacios de lectura pues se logró ver cómo las mujeres lograban un mayor índice de participación en aspectos de retención de la información de un texto y exposición de ideas, a la hora de hacer las discusiones grupales. Estas observaciones coinciden con los estudios realizados por

Anastasi para 1958; Tayler en 1965 y Maccoby en 1966, quienes coinciden en sus investigaciones en encontrar que los hombres tienen mejores puntuaciones en pruebas de razonamiento aritmético, razonamiento mecánico y de aptitud espacial, mientras que las mujeres registran mejores puntuaciones en aptitud verbal general, deletreo, uso gramatical del lenguaje, memoria rutinaria o mecánica y en velocidad perceptiva, aunque presentándose diferencias por variedad de edad.

En 1974 Maceoby y Jacklin concluyeron que, sin importar la edad, los hombres son superiores en tareas de información general, mientras que las mujeres lo son en tareas de velocidad perceptiva, memoria rutinaria o mecánica, para material verbal pero no en memoria para números y objetos.

Diferentes estudios realizados en la década de los 80, muestran que en tareas verbales no existen mayores diferencias entre los sexos, presentándose pequeñas diferencias a favor de las mujeres en comprensión lectora (Martín 1987) y que ésta desaparece hacia los 20 años de edad (Mullis 1987)²⁵.

Después de haber caracterizado la población de estudio, la encuesta practicada muestra cómo el 28% pertenece al estrato social 1; el 54% al estrato social 2 y un 18% al estrato social 3. Lo anterior nos indica que un 82% de los estudiantes con los que se realizó la investigación pertenecen a los estratos 1 y 2. Lo cual es significativo porque permite ver cómo la condición social, económica y familiar, influyen en el rendimiento académico de los estudiantes.

El grupo familiar es el primer núcleo de socialización del individuo, donde debe existir un grado de comunicación fluida que ejerza un efecto protector de sus miembros. La familia debe ser considerada como la primera y principal educadora, la escuela debe ser considerada como subsidiaria de esta labor y que deben trabajar conjuntamente para poder así lograr el objetivo primordial de la educación: educar. Las actividades desarrolladas en el seno familiar son de vital importancia en la formación de la personalidad y el éxito en el estudio del adolescente, pero si la estructura y el ambiente familiar no son adecuados y sanos, el estudiante recibirá una formación negativa.

No se quiere presentar la idea de que las familias de los estratos 1, 2 y 3 tengan todas problemas de consolidación, pero sí es claro cómo las necesidades de un nivel a otro tienen grandes variaciones. Es aquí donde la familia cobra importancia como contexto de desarrollo, pues bajos rendimientos académicos de los estudiantes no solo significan que se estén dando problemas en los procesos de enseñanza-aprendizaje. También se deben considerar otros aspectos como la situación de vida por la que esté pasando el estudiante, problemas de carácter auditivo, visual, afectivos, culturales de la familia, la valoración y acompañamiento familiar, etc.; y si a esto se suma el bajo nivel escolar alcanzado por los padres, que para la población de estudio de esta investigación mostró que solo en un 16% tienen título universitario, quedando un 84% en nivel básico (primaria y secundaria, y en algunos casos, sin terminar), refleja una situación que se vivencia hoy por hoy a nivel de educación y es el poco acompañamiento que se nota desde la escuela, en el proceso formativo de los estudiantes por parte de sus padres,

²⁵ SEXO Y GÉNERO. [On Line]. Lugar y año desconocidos. [Consultado 13 septiembre de 2011]. Disponible en Internet: <http://www.slideshare.net/elianacevallos/diferencias-de-genero>.

quienes han llegado a considerar que la escuela es la única responsable de liderar dichos procesos. Asunto que, por otra parte, sería tema para otras investigaciones.

La última parte de la encuesta con la que se inició este trabajo de investigación refleja cómo los estudiantes le dedican muy poco tiempo al estudio de las matemáticas, siendo que, por el contrario, el aprendizaje de éstas exige más tiempo y dedicación que cualquiera de las otras asignaturas que a nivel de educación básica y media pueda tener un estudiante. Ser matemáticamente competente exige desarrollar el conocimiento conceptual y el procedimental. El primero es un conocimiento teórico relacionado con la actividad cognitiva, asociado con el saber qué y el saber por qué. Por su parte, el procedimental está relacionado con las técnicas y las estrategias para representar conceptos y hacer transformaciones a dichas representaciones; tiene que ver con el desarrollo de habilidades y destrezas para elaborar, comparar, ejercitar algoritmos y llegar a argumentar. El conocimiento procedimental reafirma el teórico, permitiendo el uso eficaz y contextualizado de los conceptos, proposiciones, teorías y modelos; es decir, que se asocia con el “saber cómo”.

Pasando al desarrollo de actividades del Trabajo Final, se inició con una destinada a evaluar el interés lector de los estudiantes, donde los resultados obtenidos mostraron que ante la información escrita, presentada en textos, revistas, periódicos, folletos, etc., los estudiantes se ven atraídos a ésta, con el ánimo de llegar a la información presentada, mostrando mayor interés por los libros de texto, ya que los estudiantes ven en ellos reflejada la información requerida en las diferentes asignaturas que cursan, signados por interés en el éxito en las evaluaciones.

El momento histórico que le ha correspondido vivir a estas generaciones actuales es el de la información; grandes volúmenes de información disponibles a través de medios electrónicos como la internet, lo cual, para la población con la que se llevó a cabo esta investigación, deja ver cómo en materia de ambiente escolar, se siguen prefiriendo los libros como material de consulta y estudio, contrario a todos los pronósticos que hoy por hoy muestran cómo a estas jóvenes generaciones les falta el interés por la lectura; lo anterior, posiblemente atribuible al esfuerzo que desde la escuela se le impone a los estudiantes en muchas ocasiones a desplegarla de una manera impositiva a partir de fórmulas y ejercicios provenientes del intento de emprenderla desde una visión y componente científico, dejando de lado un aspecto importante y primordial, que es la motivación propia que debe tener cada estudiante para llevarla a cabo. El grado de interpretación que se logre tener con la lectura, supera cualquier intento científico, pues involucra el estado emocional de la persona, dominado por el inconsciente y donde es necesario tener en cuenta los estados de ánimo, situaciones particulares en la vida de

cada persona e intenciones particulares, que en últimas constituyen el eje motor que impulsa el lograr darle significado a lo leído.

Con el desarrollo de actividades destinadas a evaluar la comprensión lectora, a partir de la técnica del parafraseo de temáticas relacionadas con la matemática, los resultados y las observaciones hechas muestran que los estudiantes, en un primer momento, no dominan esta técnica, pues no la conocen, siendo necesario desarrollar algunos ejercicios previos que les dieran las herramientas necesarias para iniciar a trabajar a partir de ello. Esta técnica es importante pues hace que el estudiante transforme el mensaje y los conceptos desarrollados en la lectura a su mundo con sus propias palabras, sin alejarse del verdadero mensaje expresado por el autor.

Es aquí donde se notó cómo los estudiantes no manejan un vocabulario adecuado para la matemática y lo que es aún más crítico, su falta de interés por investigar y llegar a despejar las dudas que esto genera. Si no se maneja un vocabulario, el proceso de comprensión, análisis e interpretación de un texto, sea el área del conocimiento que sea, no lograrán ser desarrollados.

Específicamente para las matemáticas, los conceptos cobran sentido y adquieren un significado matemático al ser empleados para fines matemáticos. Lo anterior indica que el aprendizaje de las matemáticas exige hablar como los matemáticos, es decir, se inicia por dominar un vocabulario, proceso que va de la mano con la comprensión, la descripción y la interpretación, hasta llegar a la producción apropiada del sentido matemático.

Esta situación muestra cómo el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática es un problema de lenguaje, puesto que ésta tiene su propio lenguaje reconocido, admitiendo que su sistema de símbolos y terminología no son propiedad de las matemáticas mismas, ya que las palabras tienen un significado propio en éstas, distinto al que se les da en el lenguaje cotidiano. Es desde este aspecto donde se hace necesario establecer y proponer palabras y términos que le competen solo a las matemáticas, viéndose enriquecido el aprendizaje de éstas ya que se podrían describir muchos de los modelos cuantitativos que rodean nuestro cotidiano vivir y sin los cuales sería difícil describir y hacer comprensible la misma matemática.

En definitiva, las matemáticas son un lenguaje con su propia sintaxis y su vocabulario, identificándola como una ciencia específica. La forma de escribirse, sus símbolos y las expresiones empleadas tienen un significado claro y preciso distinto al que suelen tener muchos de esos mismos símbolos en el lenguaje cotidiano, teniendo presente que dicho lenguaje debe ayudar a interpretar el lenguaje simbólico, siendo el lenguaje matemático más preciso.

Es en esa parte donde se ve cómo Piaget, citado por Vigotsky (1999)²⁶, acepta que puede haber un desarrollo paralelo del aspecto lingüístico y del cognitivo, que quizá están ambos relacionados en el desarrollo del niño con estrategias más generales subyacentes, que dan sentido a la palabra: ¿primero el pensamiento y después el lenguaje?, mientras que el segundo afirma que pensamiento y lenguaje llegan a ser interdependientes, es decir, que en una etapa del desarrollo humano las líneas del pensamiento y del lenguaje se cruzan pero conservando su independencia.

Con el desarrollo de las actividades destinadas a identificar las estrategias cognitivas de los estudiantes, además de todas las observaciones hechas hasta el momento, se encontró que el estudiante, al enfrentarse a la lectura de un texto, no emplea estrategias claves en el desarrollo de comprensión lectora como lo son el subrayado, la identificación de palabras desconocidas, la identificación de ideas principales y secundarias, permeabilizando lo difícil que es para éstos ver como el aprendizaje de las matemáticas exige el dedicarle tiempo a la lectura de conceptos, teorías y demás, en las cuales se sustentan los contenidos temáticos que a nivel de básica secundaria y media se deben impartir, para llegar al conocimiento a través de procesos de consenso y de participación directa de los estudiantes, reflejando el papel fundamental que desempeña el docente como mediador entre la información y el aprendizaje de las matemáticas, motivando a que haya una interacción entre la escuela y el mundo exterior del cual cada uno hace parte.

En esta fase del desarrollo de la investigación, las actividades estuvieron destinadas a lograr que los estudiantes participaran activamente en el aprendizaje a partir de la predicción y la argumentación. Las actividades desarrolladas mostraron cómo, a medida que se desarrollaba el trabajo, los estudiantes en las diversas temáticas fueron desarrollando la capacidad de argumentación durante sus participaciones en las discusiones en el salón de clase. A partir de estos resultados, es claro ver cómo el trabajo de interpretación de la información brindada por un texto de matemática, es de

²⁶ VITGOTSKY, Lev. Pensamiento y Lenguaje. Buenos Aires. Ediciones Fausto. 1999. p. 59, 72, 159.

vital importancia para que los estudiantes conceptualicen y a partir de allí puedan entrar a solucionar problemas, dejando de ver a la matemática como aquel “recetario”, que es la visión habitual que se tiene de ella.

También se pudo notar que a la hora de exponer y razonar sobre un tema leído, se presentan dificultades, llegándose a pensar que falta desarrollar muchísimo más la competencia argumentativa desde las diferentes asignaturas que cursan los estudiantes durante su etapa de formación académica, situación ésta que hace caer sobre el docente gran parte de la responsabilidad, siendo posible que el problema tenga su raíz en el hecho de que no se sepa hacer bien el proceso de lectura, y que a su vez se convierta en una de las causas de no saber escribir y que por ende, no se llegue a plasmar de forma clara las ideas de un texto leído. Llegar a argumentar, como queda expresado por Anthony Weston (2006)²⁷, es “ofrecer un conjunto de razones o de pruebas en apoyo a una conclusión”. De esta manera argumentar no es solo afirmar ciertas opiniones, el argumentar debe llevar más a los estudiantes a apoyar sus opiniones justificándolas con la razón.

Finalmente, esta investigación deja ver la importancia de la participación activa en la interpretación del texto a través de la predicción y poder llegar al significado y la puesta en escena de los conocimientos previos, fundamentales para comprender la nueva información, ratificando de esta manera los postulados de Smith y de Goodman, citados por Dubois (1991)²⁸.

²⁷ WESTON, Anthony. Las Claves de la Argumentación. Ed. Ariel. Barcelona, 2006. p 11-12.

²⁸ DUBOIS, María Eugenia. “El Proceso de la Lectura”, Ed. Aique, Buenos Aires, 1991. p. 10 - 16.

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

- Se crearon espacios de lectura desde las matemáticas para estudiantes de grado undécimo de la I.E. Ginebra La Salle, año lectivo 2011, destacando el interés lector pues participaron de manera activa en todas las actividades, seleccionando materiales de lectura según sus gustos y manifestando las razones de su elección.
- Al evaluar la comprensión lectora desde la matemática, se reflejó:
 - Falta dominio en el vocabulario, identificación de símbolos y manejo de las expresiones desde el lenguaje de las matemáticas, habiendo sido característico el poco interés por usar un diccionario o cualquier otro texto que les permitiese incrementarlo.
 - Falta conocimiento en el desarrollo de la técnica del parafraseo, lo cual puede conducir a pensar que esta técnica ha sido poco desarrollada con los estudiantes desde la asignatura de lengua castellana o que sencillamente no se le da el nombre correspondiente cuando se usa.
 - En el trabajo de clase, los estudiantes se conforman con emplear las mismas palabras y cuando se encuentran con palabras nuevas, dejan de lado las actividades sin llegar a terminarlas.

- El desarrollo de actividades destinadas a identificar las estrategias cognitivas empleadas para el desarrollo de la comprensión lectora en matemática lleva a concluir que:
 - Hay dificultades en los estudiantes a la hora de identificar el tema global de un texto de matemática, posiblemente porque existen problemas para identificar las ideas principales por párrafos y la manera de interrelacionar unos con otros. Igualmente se concluye que los estudiantes no están habituados a tomar nota de datos relevantes de los textos leídos.
 - Se logran buenos resultados en el aprendizaje de las matemáticas y por ende en el rendimiento académico de los estudiantes en esta área del conocimiento, cuando desde el trabajo de clase se dedica tiempo a la lectura y aplicación de estrategias de comprensión lectora, en los contenidos temáticos que vayan a ser desarrollados, permitiendo la construcción del conocimiento a partir de procesos de participación activa de los estudiantes.
 - En el proceso de lectura la inferencia es esencial para lograr adelantar el proceso de la comprensión lectora, por lo que se recomienda adelantarlos con los estudiantes desde los primeros grados de educación primaria.
 - Las dificultades presentadas en la lectura, específicamente de temas relacionados con las matemáticas, están asociadas a factores como la motivación, el tipo de texto, el manejo del vocabulario, las intenciones y expectativas, tanto del docente como las que tiene el estudiante, y que en últimas todas ellas constituyen factores a considerar por el docente a la hora de desarrollar el trabajo de clase.

Y en términos generales se concluye que:

- La comprensión lectora, así como la interpretación y el análisis son habilidades esenciales para la adquisición de la información de un material escrito, por tanto la lectura como actividad lingüística es de vital importancia para el desarrollo de dichas habilidades en el cumplimiento de las tareas escolares.
- Leer y adelantar el proceso de comprensión lectora es mucho más que la aplicación de un conjunto de técnicas, está influenciada por la motivación y la voluntad por parte de quien lo desarrolla al causarle placer, factores que deben ser tenidos en cuenta desde la escuela a temprana edad para lograr que de esta manera se convierta en un hábito.

5.2 Recomendaciones

Se hace indispensable desarrollar estrategias de lectura, encaminadas a contribuir con el proceso de comprensión lectora, desde la enseñanza de la matemática en los diferentes niveles de escolaridad, ya que contribuye con el desarrollo de procesos cognitivos e igualmente favorece el desempeño académico de los estudiantes al permitirles ampliar la capacidad de interpretar, argumentar, proponer y sin duda, la capacidad de interactuar con su entorno.

Es, desde esta perspectiva, como este tipo de propuestas de investigación deben ser impulsadas a nivel Institucional, con el fin de mostrar las ventajas en los procesos cognitivos de los estudiantes, cuando desde las diferentes áreas del conocimiento a nivel de secundaria se realizan actividades planeadas y estructuradas relacionadas con la comprensión lectora y especialmente en la matemática, donde su enseñanza a dicho nivel prácticamente se ha centrado en la aplicación de fórmulas, olvidando la importancia del lenguaje matemático.

Por lo anterior se recomienda desde la enseñanza de la matemática, en los diferentes grados de los niveles educativos de preescolar, básica y media practicar e impulsar la

comprensión lectora en los estudiantes, contemplando cierto carácter de flexibilidad en la lectura, a partir del gusto personal, contemplando la participación del o de la docente como guía de este proceso, pero sin menospreciar el dinamismo que deben proporcionarles los mismos estudiantes, con el objetivo de que adquiera sentido y significado a lo que se lee y se aprende, siendo fundamental la puesta en escena de los conocimientos previos, las experiencias propias y situaciones de su vida diaria.

A. Anexo: formato de encuesta



INSTITUCION EDUCATIVA GINEBRA LA SALLA
LUGAR DE SALVACION

NOMBRE: _____ GRUPO: _____ ESTRATO SOCIAL: _____

1. Con quién vive:
 - a. Padres
 - b. Madre
 - c. Padre
 - d. Abuelos
 - e. Otro(Especifique): _____

2. En su familia trabaja(n):
 - a. Papá
 - b. Mamá
 - c. Abuel@
 - d. Ambos
3. En qué actividad económica se desempeñan sus padres:
 - a. Trabajador independiente
 - b. Obrero
 - c. Profesional independiente
 - d. Profesional vinculado a una empresa
4. Cuánto tiempo luego de la jornada escolar dedicas a estudiar y realizar tareas diariamente:
 - a. Menos de una hora.
 - b. Menos de dos horas.
 - c. Más de tres horas.
 - d. Menos de cinco horas.
 - e. No se dedica diariamente (justifique esta respuesta): _____

5. Te gusta leer:
 - a. Mucho
 - b. Regular
 - c. Casi nada
 - d. Nada
6. Al llegar a tu casa después de la jornada escolar amplias lo visto en clase de matemática con material que te exige leer y resolver más ejercicios:
 - a. Muy a menudo
 - b. A veces
 - c. Casi nunca
 - d. Nunca



INSTITUCION EDUCATIVA GINEBRA LA SALLE
LUGAR DE SALVACION

7. Consideras que la matemática requiere saber leer para poderla aprender o simplemente se trata de aprender formulas:

a. Si

Por qué? _____

b. No

Por qué? _____

8. Al no entender un tema de matemática, revisas tus apuntes y tratas de entender por tus propios medios:

- a. Muy a menudo
- b. A veces
- c. Casi nunca
- d. Nunca

9. Normalmente terminas lo que inicias a leer:

- a. Siempre
- b. Casi siempre
- c. A veces
- d. Nunca

10. Con que frecuencia tomas un libro de matemática para leer y complementar lo que has visto en clase:

- a. Habitualmente
- b. De vez en cuando
- c. Muy raramente
- d. Nunca.

B. Anexo: Fotos etapa comentarios fase diagnóstica - evaluación interés lector.



Foto 1



Foto 2

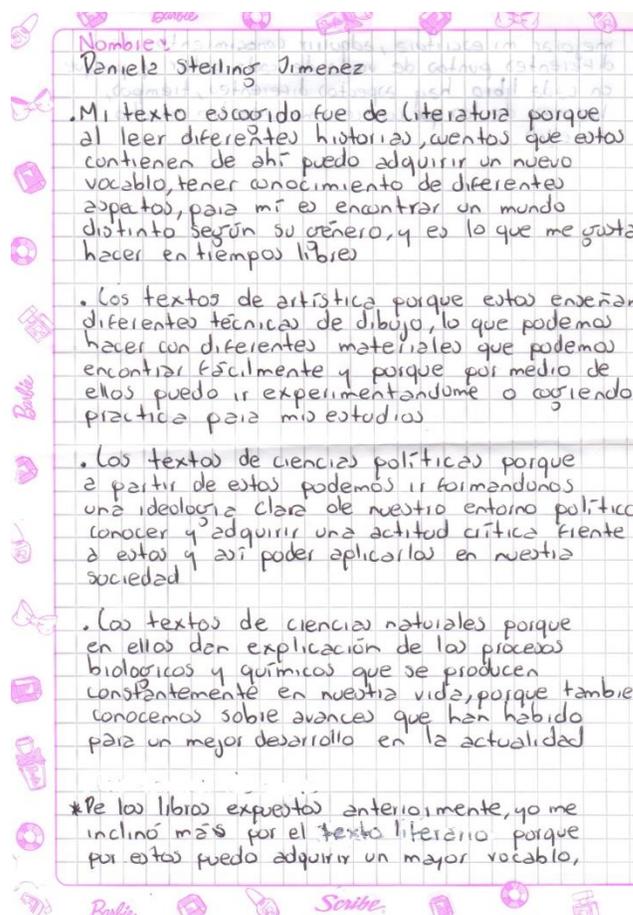


FOTO 3

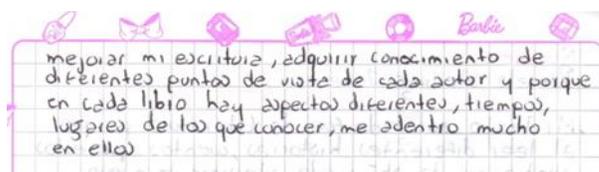


FOTO 4

Las fotos 1 y 2 son empleadas para mostrar el momento de comentarios y de libre participación en la exposición de la información recogida en la fase diagnóstica, desarrollando la actividad de evaluación del interés lector.

Las fotos 3 y 4 muestran las razones descritas por un estudiante durante esta actividad.

C. Anexo: Lectura Narrativa: leyenda popular “El Tordo, La Paloma y el Zorro”.

EL TORDO, LA PALOMA Y EL ZORRO

El tordo, la paloma y el zorro decidieron trabajar juntos en un monte.

-si ustedes hacen el cerco, yo cavaré el suelo, dijo el zorro.

La paloma y el tordo cercaron el terreno, y el zorro dijo:

-si ustedes cavan, yo sembraré el trigo.

Cavaron la paloma y el tordo, y el zorro dijo:

-si ustedes siembran el trigo, yo los segaré.

La paloma y el tordo sembraron y segaron y vino la partición.

-porque tú eres blanca, paloma, para ti la paja.

-porque tú eres negro, tordo, para ti la cizaña.

-porque yo soy el zorro de la cabeza roja, para mí los trigos.

1. Los personajes que aparecen en esta narración son:

- a. Una paloma, un tordo y un cuervo.
- b. Un zorro, una lora y un tordo.
- c. Una paloma, un tordo y un zorro.
- d. Un zorro, un lobo y un perro.

2. Quién distribuye el trabajo:

- a. Los tres por igual
- b. El tordo.
- c. La paloma.
- d. El zorro.

3. Qué trabajo realizó el zorro:
- a. Sólo cavar.
 - b. Sólo sembrar.
 - c. Cavar y sembrar.
 - d. No realizó ningún trabajo.

D. Anexo: primera lectura de parafraseo-etapas del proceso

CONTENIDO •
 Números reales •
 La recta real •
 Orden y desigualdades •
 Valor absoluto •
 Distancia en la recta real •
 Intervalos en la recta real •

1.1 La recta real

El primer capítulo sienta las bases del estudio del cálculo. Exige como prerrequisitos el álgebra básica y la geometría analítica. Un buen manejo práctico del álgebra básica es fundamental para estudiar cálculo, y suponemos que el lector lo posee. En cuanto a la geometría analítica, suponemos menor familiaridad con ella y discutiremos sus conceptos básicos cuando aparezcan.

Para representar los números reales utilizamos un sistema coordinado llamado **recta real** o **eje x** (Figura 1.1). Su dirección positiva (a la derecha) se marca con una flecha e indica la dirección en que crecen los valores de x . El número real correspondiente a un punto particular de la recta real se llama **coordenada** del punto. Como indica la Figura 1.1, suelen identificarse los puntos de coordenadas enteras.

El punto correspondiente al cero se llama **origen** y se denota con 0. Los números a su derecha son **positivos** y los de su izquierda **negativos**. Por **no-negativos** entenderemos un número positivo o el cero. Análogamente por **no-positivos** entenderemos un número negativo o el cero.

La recta real proporciona una visualización perfecta de los números reales. Esto es, cada punto de las rectas corresponde a uno y sólo un número real, y viceversa. Este tipo de **correspondencia** se llama **biyectiva** o **1-1** (véase Figura 1.2).

Cada uno de los cuatro puntos de la Figura 1.2 corresponde a un número real que puede expresarse como cociente de enteros (nótese que $4,5 = \frac{9}{2}$ y $-2,6 = -\frac{13}{5}$). Tales números se denominan **racionales** y se representan o bien por **decimales finitos** (como $\frac{1}{2} = 0,4$) o por **decimales que se repiten infinitas veces** (como $\frac{1}{3} = 0,333... = 0,3$).

Los números reales que no son racionales se llaman **irracionales** y no pueden representarse como decimales de los tipos anteriores. Usualmente los representaremos por alguna aproximación decimal. Por ejemplo, $\sqrt{2} \approx 1,4142135623$, $\pi \approx 3,1415926535$ y $e \approx 2,7182818284$.

Nota. Empleamos el símbolo \approx para significar *aproximadamente igual a*. Recordemos que, aun cuando no podemos escribir exactamente un número irracional como decimal finito, ni pueden representarse exactamente por puntos de la recta real, como en la Figura 1.3.

Figura 1.1

Figura 1.2

Figura 1.3

Demostración: Probaremos sólo la propiedad 3 y dejamos a los ejercicios.

Como $(+a)^2 = a^2$ y $(-a)^2 = a^2$, sabemos que $+a$ y $-a$ son raíces cuadradas de a^2 . Además, como $\sqrt{a^2}$ denota la raíz cuadrada positiva de a^2 , tenemos

$$\sqrt{a^2} = \begin{cases} +a, & \text{si } a \geq 0 \\ -a, & \text{si } a < 0 \end{cases} = |a|$$

Las propiedades 2 y 4 en el próximo teorema son ciertas. \leq se pone $<$.

TEOREMA 1.3 DESIGUALDADES Y VALOR ABSOLUTO

Si a, b son números reales y k es positivo, se verifica:

1. $-|a| \leq a \leq |a|$
2. $|a| < k$ si y sólo si $-k < a < k$.
3. $k < |a|$ si y sólo si $k < a$ o $a < -k$.
4. Desigualdad triangular: $|a + b| \leq |a| + |b|$

Demostración: Damos la de la propiedad 4 y dejamos las demás a los ejercicios.

Empleando la propiedad 1, se tiene que

$$-|a| \leq a \leq |a|$$

y

$$-|b| \leq b \leq |b|$$

Sumando estas dos desigualdades obtenemos

$$-(|a| + |b|) \leq a + b \leq |a| + |b|$$

Ahora bien, por la propiedad 2 (usando $k = |a| + |b|$), concluimos

$$|a + b| \leq |a| + |b|$$

Nota: El Teorema 1.3 usa la frase «si y sólo si» como una forma de dar dos implicaciones a la vez. Así, en la propiedad 2 una implicación es «si $|a| < k$ entonces $-k < a < k$ ». La otra es la *inversa*, que dice «si $-k < a < k$ entonces $|a| < k$ ».

El material anterior, que hace referencia a los números reales y su representación en la recta real; así mismo el concepto de valor absoluto.



FOTO 5



FOTO 6



FOTO 7

Las fotografías 5, 6 y 7, son mostradas con la intención de evidenciar las tres etapas desarrolladas en clase con la actividad del parafraseo y así para todas las demás actividades, donde una primera etapa estaba destinada a la lectura individual; una segunda a la discusión en primer momento por grupos de no más de tres estudiantes y luego por discusión con todo el grupo y un último momento donde el docente entra a consolidar los conceptos tratados y desarrollar la aplicación de éstos en la solución de problemas.

E. Anexo: segunda temática para parafraseo

ESTÁNDAR: PENSAMIENTO VARIACIONAL

1 FUNCIONES

PENSAMIENTO VARIACIONAL

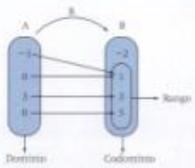


Figura 1

ALGO IMPORTANTE
Para que $R \subset A \times B$ sea una relación, es necesario que: $\text{Dom } R = A$.

1.1. Relaciones

Si A y B son conjuntos no vacíos, entonces cualquier subconjunto no vacío R de $A \times B$ se llama una relación entre los conjuntos A y B .

El dominio de R , notado $\text{Dom } R$, es el conjunto $\{x \in A / (x, y) \in R\}$; el rango de R , notado $\text{Ran } R$, es el conjunto $\{y \in B / (x, y) \in R\}$ y el codominio de R es el conjunto que contiene el rango, y es notado $\text{Cod } R$.

Por ejemplo, sean $A = \{-1, 0, 3, 8\}$ y $B = \{-2, 1, 3, 5\}$.
El conjunto $R = \{(-1, 1), (0, 1), (3, 3), (8, 5)\}$ es una relación de $A \times B$.
El dominio de R es el conjunto formado por las primeras componentes de las parejas ordenadas de R . El rango de R es el conjunto formado por las segundas componentes de las parejas ordenadas de R . El codominio es el conjunto que contiene el rango. Así,
 $\text{Dom } R = A$, $\text{Ran } R = \{1, 3, 5\}$ y $\text{Cod } R = B$.
El diagrama correspondiente a la relación se observa en la figura 1.

Ejercicio resuelto

Dados los conjuntos $M = \{-2, 0, 2, 3, 4\}$ y $N = \{0, 1, 4, 5, 9, 16\}$

- ¿Es $R = \{(-2, 4), (0, 0), (2, 4), (3, 9), (4, 16)\}$ una relación?
- Determinar R por comprensión.
- Representar R en un diagrama.
- Hallar el dominio, el codominio y el rango.

SOLUCIÓN

- R es una relación ya que $R \subset M \times N$ y $\text{Dom } R = M$.
- $R = \{(x, y) \in M \times N / y = x^2\}$
- R está representada en la figura 2.
- $\text{Dom } R = M$, $\text{Ran } R = \{0, 4, 9, 16\}$, $\text{Cod } R = N$

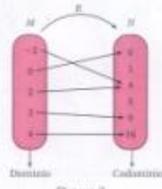


Figura 2

ALGO IMPORTANTE
La prueba de la línea vertical
Un gráfico corresponde a una función si al trazar líneas verticales se corta a la gráfica sólo en un punto.

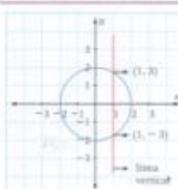


Figura 3

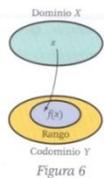
1.2. Funciones

Una relación F es una función si $\forall (a, b) \in F \wedge (a, c) \in F, b = c$; es decir, no existen dos parejas ordenadas diferentes con la misma primera componente. En una función, la segunda componente se llama la imagen de la primera componente.

Por ejemplo, la relación $F = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} / x^2 + y^2 = 4\}$ no es una función ya que para $x = 1$, $y = \pm\sqrt{3}$, es decir, $(1, \sqrt{3}) \in F \wedge (1, -\sqrt{3}) \in F \wedge \sqrt{3} \neq -\sqrt{3}$. Al trazar líneas paralelas al eje y , la gráfica se corta en más de un punto, como se observa en la figura 3.

La relación $G = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} / y = x^2\}$ es una función ya que la parábola generada abre hacia arriba, su vértice está en el origen y no tiene dos parejas distintas con la misma primera componente. Además, cumple con la prueba de la línea vertical.

ESTÁNDAR: PENSAMIENTO VARIACIONAL



1.4. Dominio y rango de una función

Dada la función $f: X \rightarrow Y$, se define el dominio de f como el conjunto de los primeros componentes de las parejas que están en f . Se escribe $\text{Dom } f$. El rango de f es el conjunto de imágenes $f(x)$ de los elementos $x \in X$ (figura 6).

Por ejemplo, la función $f(x) = \frac{x}{x+1}$ (considerada en el ejercicio 3a de la página 44), tiene por dominio el conjunto de todos los valores de x , para los cuales $f(x)$ está definida. Es decir, x puede tomar cualquier valor real diferente de -1 , $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{-1\}$, lo que igualmente se puede expresar como

$$\text{Dom } f = (-\infty, -1) \cup (-1, \infty).$$

El rango de la función corresponde a todas las imágenes de $x \in \text{Dom } f$. Así, el rango puede tomar cualquier valor en el conjunto de los números reales excepto el 1, $\text{Ran } f = \mathbb{R} - \{1\}$. Otra forma de expresar el rango es: $\text{Ran } f = (-\infty, 1) \cup (1, \infty)$.

Las asíntotas $x = -1$, y $y = 1$ se representan como líneas punteadas, como se observa en la gráfica de la figura 4.

Algebraicamente, el rango se puede encontrar despejando x en la ecuación y teniendo en cuenta las restricciones que hay sobre y , así,

$$y = \frac{x}{x+1} \Rightarrow y(x+1) = x \Rightarrow yx + y = x \Rightarrow yx - x = -y \Rightarrow x(y-1) = -y$$

$$x = \frac{-y}{y-1}. \quad \text{Luego, } y \text{ puede tomar cualquier valor real diferente de } 1. \\ \text{Ran } f = \mathbb{R} - \{1\}$$

1.4.1. Dominio y rango de funciones polinómicas

Las funciones polinómicas son funciones de la forma

$$f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$$

donde $a_i \in \mathbb{R}$, $\forall i = 0, 1, 2, 3, \dots, n$, $\wedge a_n \neq 0$.

Cualquier función polinómica tiene por dominio el conjunto de los números reales.

PARA RESPONDER

¿Cualquier función lineal $f(x) = mx + b$ es a la vez función polinómica?

Ejercicio resuelto

ALGO IMPORTANTE

En $f(x) = ax^2 + bx + c$ el vértice de la parábola tiene coordenadas

$$\left(-\frac{b}{2a}, f\left(-\frac{b}{2a}\right) \right)$$

Al igualar la ecuación a cero se hallan las raíces de la función.

$$\text{En el ejemplo: } 3x^2 + x - 2 \\ = (3x - 2) \cdot (x + 1) = 0$$

Luego: $x = 2/3$ y $x = -1$ es el vértice de $3x^2 + x - 2$.

Hallar el dominio y el rango de $f(x) = 3x^2 + x - 2$. Luego, trazar su gráfica.

SOLUCIÓN

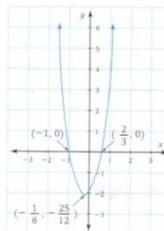
La función f se denomina función cuadrática y su gráfica es una parábola. El $\text{Dom } f = \mathbb{R}$ pues x puede tomar cualquier valor en \mathbb{R} .

El rango de la función se puede hallar a partir de su gráfica o algebraicamente.

Gráficamente

En $f(x) = 3x^2 + x - 2$, $a = 3$, $b = 1$ y $c = -2$.

Como $a > 0$ la parábola abre hacia arriba y su vértice está dado por $\left(-\frac{1}{6}, -\frac{25}{12}\right)$. Así, $\text{Ran } f = \left[-\frac{25}{12}, \infty\right)$



F. Anexo: Cuestionarios de evaluación por capítulos. Actividades destinadas a identificar las estrategias cognitivas.

Cuestionario 1
PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON UNA INCOGNITA. TIPO I.

1. Un tarro de leche de 400 gramos cuesta \$8930. Si un bebé debe consumir 90 gramos diarios de leche, para calcular el número de tarros de leche que consume en el mes (30 días) se debe

A. multiplicar la cantidad de gramos diaria por el número de días del mes y el resultado dividirlo entre 400
B. dividir la cantidad de gramos que consume al día entre el número de días que tiene el mes y el resultado multiplicarlo por 400
C. dividir 400 entre el resultado obtenido al multiplicar la cantidad diaria de gramos entre el número de días al mes
D. multiplicar 400 con el número de gramos que consume al día y el resultado dividirlo con el número de días del mes.

2. En el paseo del colegio de Juan debido a que los alumnos son tan indisciplinados decidieron llevar dos profesores por cada 25 estudiantes para que los cuidaran. El número de profesores que llevan al paseo si en total son 150 estudiantes en el colegio son

A. 12
B. 15
C. 13
D. 16

3. Claudia trabaja en un colegio en el área administrativa, su sueldo inicial el primer año fue de \$100.000 quincenales. Si recibe un 7% de incremento cada año. Si el incremento en su salario permanece constante, el salario quincenal en el tercer año es

A. \$114.490
B. \$107.000
C. \$749.000
D. \$321.490

4. 50 niños del colegio estuvieron de visita en un parque de diversiones, todos montaron en sus atracciones, cuarenta montaron en la montaña rusa y 20 de ellos se montaron tanto en la montaña rusa como en los carros chocones. El número de niños que se montaron en los carros chocones fue de

A. 10
B. 20
C. 30
D. 40

5. En un restaurante se encuentran sentadas 70 personas, si en cada mesa se pueden sentar ocho personas. El número mínimo de mesas que tiene el restaurante para 70 personas es

A. 9
B. 10
C. 12
D. 8

RESPONDA LAS PREGUNTAS 6 A 8 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En la comercializadora "Sol & Luna" se tiene una impresora tipo X para imprimir diseños de alta calidad para sus clientes. Para una impresión tamaño carta se establecen las tarifas que se muestran en la tabla.

Impresora X	
Cantidad de impresiones	Precio por impresión en pesos
1 - 25	100
26 - 50	90
51 - 100	75
Más de 100	70

6. Felipe necesita imprimir 25 hojas del mismo original, pero al leer los precios decide imprimir 26. Para calcular el ahorro que ha hecho, Felipe se debe

- calcular el precio de 25 impresiones cada una a \$100 pesos y restarle el valor de 26 impresiones por valor de \$90 pesos.
- calcular el precio de 26 impresiones a \$90 pesos por unidad, restar el valor de 25 impresiones a \$100 pesos y sumar \$90 pesos por una impresión.
- calcular el valor de las 26 impresiones a \$100 pesos, calcular el valor de 25 impresiones a \$90 pesos y sumar \$90 pesos.
- comparar los precios de cantidades de 1 a 25 impresiones junto con las cantidades de 26 a 50 impresiones y sumar \$90 pesos a la diferencia.

7. Marcela requiere el mayor número de impresiones de un mismo original, pero tiene \$4300 pesos. El número de impresiones que se pueden sacar es aproximadamente

- 48, pues es el resultado de dividir \$4300 pesos entre 90 y aproximar el resultado al número entero siguiente.
- 58, pues es el resultado de dividir \$4300 pesos entre 75 y aproximar el resultado al número entero siguiente.
- 57, pues es el resultado de dividir \$4300 pesos entre 75 y aproximar el resultado al número entero anterior.
- 61, pues es el resultado de dividir \$4300 pesos entre 70 y aproximar el resultado al número entero anterior.

8. La comercializadora ha adquirido una nueva impresora tipo Y para ofrecer un mejor servicio a sus clientes y establece las tarifas que se muestran en la tabla para la impresora Y.

Impresora Y	
Cantidad de impresiones	Precio por impresión en pesos
1 - 10	120
11 - 30	90
31 - 50	80
Más de 50	70

Juan Manuel necesita para un proyecto 80 copias del mismo original. Si desea ahorrar la mayor cantidad de dinero debe:

- Imprimir 80 copias en la impresora Y por un costo de \$5600 pesos.
- Imprimir 50 copias en la impresora X y 30 impresiones en la impresora Y por un costo de \$2700 pesos.
- Imprimir primero 50 copias en la impresora Y por un costo de \$4000 pesos y luego 30 copias en la impresora X por un valor de \$2700 pesos.
- Imprimir 80 copias en la impresora X por un costo de \$6000 pesos.

Las imágenes mostradas corresponden a una parte de uno de los talleres de evaluación del material por capítulos empleados para desarrollar las actividades destinadas a la identificación de las estrategias cognitivas.

Como se observa, son y estaban relacionados con la temática que previamente se debía desarrollar desde el trabajo en casa y en el aula de clase.

Cada taller de éstos tenía aproximadamente 25 preguntas de selección múltiple con única respuesta.

G. Anexo: Fotos espacio de lectura y discusión de artículos de prensa



FOTO 8

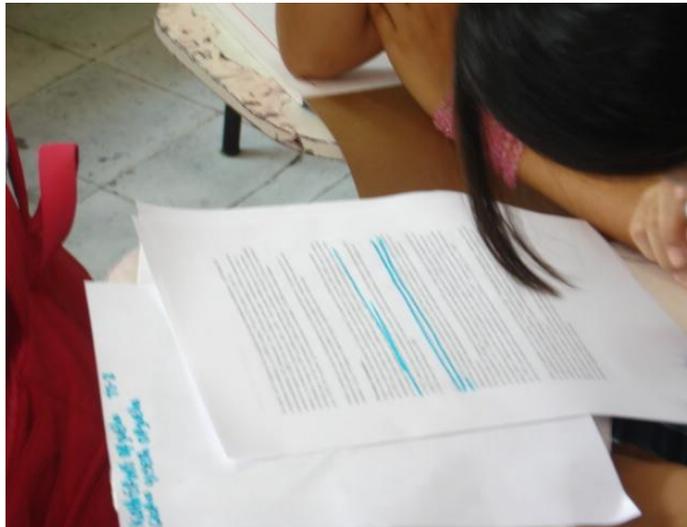


FOTO 9

KATHERINE ORJUELA 11-2
Gloria YISETH ORJUELA

Los recursos de la ley de la educación no son suficientes para alcanzar un buen nivel de educación superior pública. La ley no ha contribuido a alcanzar los objetivos para una buena y excelente educación. La cantidad de programas propuestos que se han llevado a cabo se han desbordado ya que no se han tenido en cuenta las verdaderas necesidades de la comunidad educativa, no planean bien para llegar al buen nivel educativo, con mínimos de niveles de calidad y debería tener un estudiante. Este colegio no alcanza un gran nivel por cuenta con un completo complemento educacional. Este gobierno no ha entendido que la educación y la salud tienen costos marginales que tienen que cubrirse, y que todos como personas merecemos.

FOTO 10

Las fotografías anteriores 8, 9 y 10, son empleadas para mostrar los diversos momentos, espacios y estrategias adelantadas para la lectura de artículos de prensa sobre diversos temas, como última actividad planeada para esta investigación. La fotografía 10 muestra exclusivamente la conclusión general expuesta sobre la lectura de un artículo de prensa por dos estudiantes del grupo.

Bibliografía

- ALFONSO SANABRIA, Deyanira; SANCHEZ LOZANO, Carlos. Comprensión Textual. 2ª Ed. Bogotá: Ecoe, 2009. 272 p.
- CACERES NÚÑEZ Adriana Sofía, DONOSO GONZÁLEZ Priscilla Alejandra y GUZMÁN GONZÁLEZ Javiera Alexandra. Comprensión lectora, “significados que le atribuyen los/las docentes al proceso de comprensión lectora en NB2” 2012 Chile. [On Line]. Editor desconocido. [Consultado 23 de Julio de 2013]. Disponible en internet: www.cybertesis.uchile.cl/tesis/uchile/2012/cs-caceres_a/pdfAmont/cs-caceres_a.pdf
- CORDOVA, Jeny; IBARRA, Silvia y MARQUEZ, Yolanda. La comprensión de la lectura en los alumnos del primer curso de los colegios Aníbal Salgado Ruíz del cantón Tisaleo y Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos, provincia de Tungurahua (Ecuador), durante el año lectivo 1997-1998. [On Line]. Lugar, editor y año desconocido. [Consultado 4 de Octubre de 2011]. Disponible en internet: <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAQ0505.pdf>
- DUBOIS, María E. El proceso de la lectura. Buenos Aires: Aique, 1991. 37 p.
- GUANOTOA, Jenny. La Comprensión Lectora y el Rendimiento Escolar, en los niños de Quinto año de Educación Básico de la Unidad Educativa Particular Santa Ana de la Ciudad de Sangolquí, cantón de Rumiñahi, durante el año lectivo 2009-2010. [On Line]. Lugar, editor y año desconocido. [Consultado 4 de Octubre de 2011]. Disponible en Internet: repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/470/EB-53.pdf?sequence=1

- NOVAK, Joseph D. y GOWIN, Bob. Aprendiendo a aprender. Barcelona: Martínez Roca, 1988. 228 p.
- QUINTANA, Hilda E. Comprensión lectora, [On Line]. Lugar, publicador y año desconocidos. [Consultado: 21 de abril de 2010]. Disponible en Internet: www.psicopedagogia.com/articulos/?articulo=394
- RAMOS GUTIÉRREZ, Juan Antonio. Enseñanza de la Comprensión Lectora a Personas con Déficit cognitivos. Lugar, editor y año desconocido. [Consultado 20 de Febrero de 2014]. Disponible en Internet: biblioteca.ucm.es/tesis/19972000/S/4/S4018201.pdf
- SEXO Y GÉNERO. [On Line]. Lugar, publicador y año desconocidos. [Consultado 13 septiembre de 2011]. Disponible en Internet: <http://www.slideshare.net/elianacevallos/diferencias-de-genero>.
- SOLÉ, Isabel. "Estrategias de Lectura". Ed. Graó. Barcelona, 1994. 199 p.
- VITGOTSKY, L. Pensamiento y Lenguaje. Buenos Aires: Fausto. 1999.
- WESTON, Anthony. Las Claves de la Argumentación. Ed. Ariel. Barcelona, 2006. p 11-12.