

**MÉTODOS DE LECTURA COMPRENSIVA COMO FACILITADORES EN LA
SOLUCION DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN NIÑAS ENTRE 6 Y 7
AÑOS**

Alvarez, N.; Monterrosa, L.

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR

Facultad de Psicología

1999

LECTURA Y MATEMÁTICAS

Tabla de contenido

	Pág.
Resumen	5
Introducción	41
Objetivos	41
Generales	41
Específico	41
Método	42
Diseño	42
Participantes	43
Instrumentos	43
Procedimiento	44
Resultados	48
Discusión	63
Recursos	70
Referencias	71
Anexos	74

Lista de tablas

Tabla 1	Pág.
Resultados obtenidos en la prueba SPM en su forma 1 por el grupo control y experimental	55
Tabla 2	
Resultados obtenidos en la prueba SPM en su forma 2 por el grupo control y experimental	56
Tabla 3	
Distribución de frecuencia de las puntuaciones de la prueba SPM en su forma 1 por el grupo control y experimental	57
Tabla 4	
Distribución de frecuencia de las puntuaciones de la prueba SPM en su forma 2 por el grupo control y experimental	58

Lista de figuras

Figura 1	Pág.
Gráfica de los resultados obtenidos por el grupo control y experimental, en la forma 1 de la prueba SPM	59
Figura 2	
Gráfica de los resultados obtenidos por el grupo control y experimental, en la forma 2 de la prueba SPM	60
Figura 3	
Gráfica de la distribución de frecuencia de la prueba SPM en su forma 1, para el grupo control y experimental	61
Figura 4	
Gráfica de la distribución de frecuencia de la prueba SPM en su forma 2, para el grupo control y experimental	62

Resumen

Para comprobar si los métodos de lectura comprensiva facilitan la solución de problemas matemáticos en niñas entre 6 y 7 años de edad, de la Concentración Educativa Ciudad de Tunja; se aplicó el test ABC de filho a una población de 100 estudiantes (ya que no se contó con los 120 sujetos mencionados en el anteproyecto, debido a deserción y fracaso académico), el cual permitió corroborar que las niñas se encontraban aptas para el proceso de lectura; seleccionando como muestra a las 50 niñas que alcanzaron mayores puntajes. A esta muestra le fue aplicada la prueba de matemática denominada **SPM** en su forma 1 (preguntas impares), como medida pretests. De acuerdo a los resultados obtenidos, se escogió para conformar el grupo experimental a las 25 niñas que presentaron los menores puntajes y las 25 niñas restantes para conformar el grupo control; el primer grupo fue asignado para la ejecución del programa de intervención en lectura, mientras que al segundo no se le aplicó el tratamiento. Finalizado el programa se aplicó a toda la muestra la forma 2 de la prueba **SPM** (preguntas pares), como medida postests. Se utilizó un modelo de investigación experimental; con un diseño cuasexperimental de medida pre y post con grupo control. Los datos fueron analizados a través de la estadística inferencial; los resultados indican que el grupo experimental logró resultados positivos y cambios notorios en comparación con el grupo control, con un nivel de significancia, entendiéndose ésto como la aprobación de la hipótesis de la investigación.

Método de Lectura Comprensiva como Facilitador en la Solución de Problemas Matemáticos en Niñas entre 6 Y 7 años

Muchos son los estudios que se han realizado sobre los factores que afectan el aprendizaje de las matemáticas y poco es lo que se ha hecho para su aplicación; más aún, continúan siendo objeto de interés e investigación para la educación.

Muchas de las dificultades de los niños para comprender las nociones matemáticas y de los profesores dedicados a este campo para acompañarlos adecuadamente, tienen su origen en el desconocimiento de los procesos cognoscitivos que se movilizan durante la acción educativa, procesos que dan cuenta de las diferencias individuales, sin olvidar el material a utilizar y el desarrollo evolutivo de los niños en el proceso de aprendizaje de las matemáticas. Este proceso debe estar ligado a situaciones que propicien en el niño la construcción de estructuras de pensamiento necesarios para elaborar los conceptos, los cuales, sólo si han sido comprendidos por el niño, posibilitan la construcción de uno nuevo, de ahí la importancia de la comprensión de lo leído, en la construcción de conceptos y, para el caso, en la solución de problemas matemáticos.

Algunos de los problemas relativos al aprendizaje de las matemáticas tienen su origen en la presión psicológica que ejercen los adultos sobre el niño, generando en él baja autoestima, actitudes negativas y ansiedad ante el aprendizaje de las mismas. Otro aspecto de vital importancia, es la poca

atención que se le ha prestado al hecho de que los niños no estén leyendo comprensivamente, factor que hace difícil entender cualquier concepto, incluyendo los de las matemáticas. Quizás por ésto, los niños manifiestan poco interés en aprenderlas, sencillamente porque las encuentran difíciles, sin sentido, y con poca aplicación a la realidad hasta el punto de convertirse en un elemento aversivo para los jóvenes (Ávila, 1.997).

Es importante considerar que la competencia y la ejercitación del pensamiento matemático son una de las manifestaciones más hermosas y poderosas de la razón cognoscitiva humana; por ella, ha logrado el ser humano los niveles más altos de abstracción, generalización y análisis. Quien piensa antes de obrar, anticipando la consecuencia de sus actos, quien busca ordenada y selectivamente la solución a sus problemas, quien intenta más de un camino para llegar a una respuesta, o encuentra varias respuestas utilizando un mismo procedimiento; en fin, quien es capaz de reflexionar intensamente, está mostrando una buena competencia lógico-matemática. Las anteriores habilidades deberían ser el propósito formativo del aprendizaje para favorecer los derechos humanos del niño, brindándole herramientas del pensamiento para participar socialmente (Mesa, 1993).

Se ha considerado que los niveles básicos de información matemática son prerequisite para acceder a casi todos los saberes y a las interacciones sociales. Nadie puede aislarse hoy de los efectos del saber matemático; sin embargo, la educación no se ha percatado lo suficiente de las implicaciones que tiene la reducción informática para transformar los aprendizajes matemáticos; paradójicamente, la revolución ha creado herramientas para

ayudar a la humanidad a dar solución rápida a problemas matemáticos, (“el computador”, por ejemplo). Sin embargo, solamente es el cerebro humano el que puede dedicarse a la comprensión sistemática de la informática y a la creación de más conocimientos (Mesa, 1993). Desafortunadamente, se enseñan programas sin que los sujetos comprendan los procesos; por eso se dificulta la resolución de los problemas, de allí, la preocupación por motivar desde los inicios escolares a los niños, para que solucionen problemas matemáticos entrenándolos en lectura comprensiva y utilizando los diferentes métodos que existen, de una forma personalizada.

La educación debe concentrarse más en la comprensión de conceptos que en la repetición de éstos, para que así el niño pueda asociar la idea comprendida con la realidad; encontrando sentido y gusto a lo que está aprendiendo (Mesa, 1993).

En Colombia, desde 1991, se ha efectuado evaluaciones en matemáticas y lenguaje en la educación básica, a la vez que se han explorado factores asociables al logro. referidos al docente, al plantel, al rector y al mismo alumno. Tal vez, la mejor aproximación al reconocimiento de las habilidades matemáticas se encuentre en el análisis de las conductas intelectuales que se conocen como típicamente matemáticas. Estas, no sólo estudian objetos sino relaciones entre objetos; les resulta, pues, indiferente, reemplazar esos objetos por otros, siempre que las relaciones no cambien. La materia no les importa, sólo la forma les interesa (Poincaré, 1963).

Se dice que la búsqueda de generalizaciones, de trascender el problema particular para incursionar en reglas generales, es quizás el punto

más alto del pensamiento matemático puesto que además de obedecer el proceso de los límites de la lógica interna del sistema matemático, requiere de la capacidad de generalización y la posibilidad de poner a prueba teóricamente los resultados que se obtienen (Segura, 1989).

Beth (1980), refiriéndose a la tipología de los matemáticos, recuerda la distinción hecha por Poincare (1963) entre los lógicos que recurren al análisis para resolver los problemas, y los intuitivos que recurren a la geometría; pero afirma que es necesario tener en cuenta otros principios diferentes a los corrientemente utilizados para tipificar a las matemáticas. Propone considerar que existe el carácter más o menos consecuente de las operaciones mentales que eventualmente conducen a la solución de los problemas que han estado acompañadas de la exploración de algunos factores asociados al logro educativo.

Ha sido preocupación del (Ministerio de Educación Nacional) el mejoramiento de la calidad educativa; de ahí los estudios e investigaciones que se han realizado y se vienen realizando. Una de esas preocupaciones la constituye la evaluación de logros en matemáticas lo cual tradicionalmente se ha asociado a expresiones como razonamiento lógico, capacidad de análisis, razonamiento por analogía, interpretación y aplicación de algoritmos, capacidad anticipatoria, etc. Generalmente no se explicitan los significados asignados a cada una de estas expresiones ni las diferencias y relaciones entre ellas. Quizá la dificultad para la precisión requerida se deba a lo que se trata de resolver; por otra parte, a la forma como se representan las operaciones mentales: operaciones que manejan palabras, símbolos, imágenes espaciales o

temporales, representaciones visuales, auditivas, motrices, etc.; y otros aspectos a considerar como son las exigencias relativas de rigor, la amplitud o restricción del campo de interés y la preferencia por el trabajo solitario o por el trabajo común (Beth, 1980).

De esta preocupación del MEN surge la resolución No 2343 del 5 de Junio de 1996 en la cual se establece los indicadores de logros curriculares en cada una de las áreas de contenido, presentando para el grado primero de la educación básica en el área de matemática los siguientes indicadores:

1. Comparar, describir, denominar y cuantificar situaciones de la vida cotidiana.
2. Expresar ideas y situaciones que involucren conceptos matemáticos mediante el lenguaje natural y representaciones físicas, pictóricas, gráficas, simbólicas, estableciendo relaciones entre ellas.
3. Formular, analizar y resolver problemas a partir de situaciones cotidianas, considerando diferentes caminos para resolverlos, escogiendo el que se considera más apropiado, verificando y razonando lo razonable de los resultados.
4. Relacionar los algoritmos convencionales o propios de los conceptos matemáticos que lo sustentan, identifiquen y esquematicen para poder llegar a obtener conclusiones.

Se espera que los estudiantes alcancen los indicadores de logro, teniendo en cuenta cada contexto, en la que cada institución educativa debe adquirir compromisos y responsabilidades para el buen manejo y desarrollo de estos, contribuyendo en la producción de resultados benéficos a su comunidad educativa. (Duque y Cols, 1996).

En la psicología genética Piagetiana y Post-piagetiana se encuentran otros análisis de las características del pensamiento lógico matemático, basados en la investigación experimental; estos análisis no sólo cualifican las tipificaciones clásicas del pensamiento matemático, sino que aportan al conocimiento sobre los procesos inherentes al aprendizaje matemático (Piaget, J. 1980, Citado por el Ministerio de Educación Nacional, 1997).

La importancia de la teoría Piagetana para la evaluación de las habilidades matemáticas, radica en la posibilidad que ofrece para “rastrear” la capacidad lógica aplicada en la solución de problemas; capacidad que puede ser observada según niveles de complejidad creciente de acuerdo con criterios de tipo matemático.

Desde esta perspectiva, una evaluación de las habilidades para resolver problemas matemáticos, puede dar cuenta del logro cognitivo en matemáticas, el cual, comprende no sólo cuánto se aproxima el alumno a los objetivos fijados dentro de un currículum, sino también una evaluación del dominio de las habilidades básicas para resolver problemas matemáticos (MEN, 1997).

La resolución de problemas es una actividad mental compleja, frente a la cual el sujeto debe orientarse, elaborar una estrategia, optar por una táctica y confrontar la respuesta obtenida con los datos iniciales para aceptarla o no, como solución del problema (Luría, 1983).

Según Polya (1982), para resolver un problema se distinguen cuatro fases: primero, comprender el problema, es decir, ver claramente lo que se pide; segundo, captar las relaciones que existen entre los diferentes elementos del problema y ver lo que liga la incógnita con los datos a fin de encontrar la

solución y poder trazar un plan. Tercero, poner en ejecución el plan. Cuarto, volver atrás una vez encontrada la solución, resolverla y discutirla. Así se considera que el proceso de resolver problemas matemáticos involucra la ejercitación de habilidades de complejidad, como la comprensión y la ejercitación algorítmica, el establecimiento de relaciones, el análisis y el diseño de estrategias, su ejecución y verificación (Polya, 1982).

La importancia que se concede a la actividad matemática reside no solamente en los aportes que ofrece a otras áreas del conocimiento al proporcionarle herramientas y técnicas básicas para su desarrollo y aplicaciones, así como también a su fortaleza teórica para darle validez al razonamiento matemático, sino, principalmente, a su valor formativo.

Es por ello que los porcentajes tan bajos de población que acceden al nivel de solución de problemas demandan análisis amplios y correctivos inmediatos. Por otro lado, desde una mirada global, se considera que los resultados de estas evaluaciones ponen de manifiesto, en primera instancia, la necesidad de tener una concepción clara sobre la naturaleza y la matemática y su papel formativo. Sólo sabiendo qué se enseña, y para qué se enseña se sabrá cómo hacerlo; por otro lado, la educación matemática no sólo contribuye a la formación del pensamiento lógico sino que fundamentalmente aporta al desarrollo de la creatividad, la intuición, la capacidad de análisis y de crítica. Además, es una herramienta valiosa para la interpretación y conocimiento del mundo (MEN, 1997).

Otro aspecto importante es que se debe motivar a los estudiantes para que se sientan seguros de su capacidad para hacer las matemáticas y para que

disfruten de su trabajo en el área. Un medio eficaz puede ser el uso de material variado en clase y de recursos tecnológicos como la calculadora en los cursos más avanzados; además hay que agregar la importancia del análisis cuidadoso de los procedimientos desarrollados y de las respuestas dadas por los estudiantes a los ejercicios, tareas, problemas, y construcciones que se les planteen, los cuales brindan elementos valiosos sobre los conocimientos, habilidades, dificultades y concepciones que de la matemática tienen los alumnos. Por tanto, la valoración de sus respuestas debe permitir re orientar el trabajo y ayudarles a superar concepciones deficientes. Una demostración fundamentada en argumentos claros debe obtener más reconocimiento que la expresión simple de un resultado, teniendo en cuenta que es esencial desarrollar en todos los estudiantes la capacidad de resolver problemas, pues ésta debe ser el eje de las matemáticas escolares. Con tal propósito los estudiantes deberán aprender a trabajar solos y también en grupo para la solución de problemas que les puedan demandar horas o días. Los problemas deben ser originales, interesantes, abiertos, sin solución única; se puede decir que para comunicarse matemáticamente, se requiere del aprendizaje de signos, símbolos y terminología matemática precisa; pero que es aun más importante, estar en capacidad de expresar ideas, interpretarlas, representarlas, y usar consistentemente diferentes tipos de lenguaje (gráfico, tabular, simbólico y verbal) (Servicio Nacional de Pruebas [SNP], 1994).

Se podría afirmar que si bien es cierto, los problemas han sido importantes en el currículo tradicional de la matemática, es realmente reciente la preocupación de los educadores por la formulación y resolución de

problemas. Esta situación ha generado múltiples investigaciones en las últimas dos décadas, que han incidido en propuestas curriculares de países como EE.UU, España e Inglaterra, entre otros (SNP, 1994).

En muchos países se están llevando a cabo reformas educativas que proponen robustecer la autonomía de las comunidades educativas como una de las estrategias para mejorar la calidad de la educación. Los factores que contribuyen a tomar la decisión de promover el ejercicio de la autonomía escolar son múltiples y merecen un estudio y análisis especiales que incluyan problemas relacionados con el bajo rendimiento de muchos estudiantes, la ineficacia e irrelevancia de lo que se aprende, el escepticismo frente a los beneficios de la reforma educativa, la carencia de materiales didácticos y mucho más (León, Casasbuenas, Castiblanco y Cifuentes, 1996).

El aprendizaje de las matemáticas ha sido un campo rico en ideas, propuestas y debates. En los años cincuenta uno de los estudiosos más connotados del país, el maestro Carlos Federici, pregunta y escribe sobre las matemáticas, busca y propone metodologías y procedimientos para codificar y recodificar los lenguajes de las matemáticas. Solo después de 30 años la renovación curricular y el movimiento pedagógico, crearon un espacio que posibilitó dos años de debate para construir participativamente la Ley General de la Educación (Ley 115, feb 8 del 94). Ese escenario que presenta grupos de educadores matemáticos y matemáticos educadores interesados en crear, estudiar y desarrollar propuestas sobre curriculum, así como intercambiar experiencias, es el punto de partida para el ejercicio de la autonomía en asuntos pedagógicos. En el caso de las matemáticas, ese escenario incluye un

auténtico movimiento académico y pedagógico en el que participan el Ministerio de Educación Nacional, las universidades oficiales y privadas, los grupos de maestros e investigadores y los establecimientos educativos tanto de secundaria como de primaria. Por lo tanto, quien desee trabajar la pedagogía de las matemáticas no está sólo (León y cols, 1996).

Quienes preguntan para qué se estudian las matemáticas dan la oportunidad de analizar que algunas personas las estudian para saber resolver problemas de cuentas en el mercado o en la economía doméstica; otras, las aprenden porque aspiran a manejar la economía de una empresa o del país; otras, para conocer un lenguaje que les ayude a conocer el mundo; algunos estudiantes, para hacer ciencia. Pero lo más importante es que el aprendizaje de las matemáticas es un ejercicio extraordinario para engendrar, cultivar y desarrollar la lógica, el pensamiento coherente y estéticamente ordenado, la capacidad de abstracción y, por consiguiente, el desarrollo de las características propias de la persona; hacia ese propósito están orientados, el marco general y los programas de matemáticas de la renovación curricular. Esa tendencia hacia un nivel superior del desarrollo humano está vigente y los materiales curriculares pueden ayudar a los maestros para que logren nuevos avances (León y Cols, 1996).

Se procura y se espera que los docentes tengan en cuenta, por una parte, que desde el preescolar están trabajando con sistemas en cada actividad que desarrollan y, por otra, que los conocimientos no son terminales, que en cada grado, al trabajar nuevos sistemas hay que ir evacuando los conceptos para poder seguir aprendiendo (León y Cols 1996).

La metodología propuesta por la renovación curricular en matemáticas se apoya en principios de la psicología cognitiva, de la pedagogía constructivista y del enfoque de procesos y sistema, los cuales valoran la potencia de los algoritmos como herramienta matemática. La propuesta metodológica de la renovación curricular incluye otra herramienta didáctica poderosa: el enfoque de operadores. Se busca que el aprendizaje de las matemáticas se realice dentro de un ambiente en el cual la actividad lúdica mental se cultiva, se desarrolla y se analiza gozosamente (León y Cols, 1996).

Castaño (1996), plantea que por el número y calidad de los esfuerzos que se hacen es necesario reconocer que en el país se viene abriendo paso, desde hace ya varios años, un movimiento interesado por el problema de la educación matemática; sin embargo, los resultados obtenidos parecen escasos en relación con los esfuerzos realizados.

Esta situación tiene dos explicaciones posibles; la primera es que las nuevas ideas no llegan hasta el aula de clase, en gran parte, porque el trabajo de formación docente no tiene la fuerza suficiente para que los maestros cuestionen las ideas que fundamentan sus prácticas e inicien procesos innovadores basados en otra forma de comprender la educación, la escuela y los procesos de conocer. La segunda posibilidad de explicar estos resultados puede estar en que aun se está lejos de comprender los problemas que la enseñanza de las matemáticas y, como consecuencia las propuestas que se ofrecen, algunas veces, poco favorecen a soluciones radicalmente diferentes (Castaño, 1996).

Castaño(1996), dice que el sujeto que conoce es un asignador de significados que no se limita a registrar la información que recibe sino que la organiza de determinada manera y, por el pensamiento, logra niveles superiores de organización no solo por la asociación de un mayor número y una mejor calidad de habilidades específicas, sino también por la mayor estructuración de los sistemas conceptuales que lo constituyen. También propone adecuar los planes de estudio a las posibilidades de pensamiento de los alumnos. Este principio exige, de una parte, conocer el pensamiento de los niños para identificar sus posibilidades y, de otra, hacer un análisis de las demandas lógicas de los diferentes sistemas conceptuales que se pretenden enseñar para determinar hasta qué punto resulta adecuado enseñar en un momento dado. Los contenidos por enseñar no pueden definirse por lo que tradicionalmente se hace; tampoco, respondiendo exclusivamente al ordenamiento de la disciplina sino de acuerdo con una real síntesis entre las posibilidades del pensamiento del niño y las demandas del conocimiento propio de la disciplina.

Es necesario generar otras formas de organización en el aula que promuevan un ambiente para el trabajo, el respeto, la tolerancia, el reconocimiento de las diferencias y la buena comunicación. Las experiencias que se ofrezcan deben montarse de tal manera que permitan al individuo y al grupo encontrar sentido a lo que se hace, sólo de allí pueden surgir preguntas que se asumen como propias. Ya no se trata de limitar al niño a contestar las preguntas de otro (el profesor), preguntas que le son ajenas, cuyo único sentido

posible de construir es el de recibir una aprobación reflejada en una calificación o reporte favorable (Castaño,1996).

Hay que reconocer que el lenguaje es organizador del pensamiento y que, a la vez, es organizado por éste, ya que se asume el lenguaje no como un simple posibilitador de comunicar el pensamiento que el sujeto logra estructurar en un momento dado, sino también como un estructurador de éste. De ahí se desprende que el maestro debe demandar y abrir todas las posibilidades para que el niño argumente sus ideas y contraargumente las de otros, incluido el profesor, siempre que le parezca se oponen a sus formas de concebir las soluciones que él considera como válidas. Pero esto no es posible si no se hace del aula un verdadero espacio de comunicación, en el que haya lugar a debate racional, en el que el profesor sea un posibilitador de éste, evitando imponer sus verdades por el papel de autoridad que le legitiman su función, sus conocimientos y su mayor capacidad argumentativa. En este punto, el ejercicio de la lectura y la escritura cobra su valor. Cada vez más, a medida que se avance en los grados escolares, el maestro debe exigir a los niños que produzcan textos escritos elaborados, unas veces individualmente, y otras, en forma grupal, que den cuenta de los argumentos que soportan la manera de comprender y resolver un problema (Castaño, 1996).

Por todos los argumentos anteriormente mencionados, se puede decir que la lectura y la escritura se convierten en el eje principal para el aprendizaje de un concepto incluyendo los conceptos matemáticos y que para su solución necesitan la comprensión e interpretación de un texto. Por tal motivo, se considera indispensable mencionar los aspectos más relevantes de la lectura

comprensiva y cómo ésta se encuentra estrechamente relacionada con todas las asignaturas que integran el currículum escolar, denominado también Lectura en las áreas de contenido (Alliende y Condemarín, 1993).

La lectura ha sido considerada como un instrumento de comunicación que ayuda a desarrollar el pensamiento, las habilidades y destrezas para que un individuo pueda analizar y comprender un mensaje; se considera, además, como una actividad humana, intelectual y cultural, que permite enriquecer al hombre. Como proceso perceptivo, puede ser definida en términos psicológicos, como la preparación para una respuesta o como el proceso que interviene entre la presentación de un estímulo y la respuesta final a él (Alliende y Condemarín, 1993).

Dar una definición simple de la lectura es difícil dada la complejidad del proceso lector; por tal motivo, cada especialista expresa su concepto de acuerdo a sus criterios y posturas; algunos coinciden en afirmar que en el acto de la lectura intervienen diversos procesos intelectuales, sin embargo, se presentan entre ellos algunas diferencias. Por ejemplo, K. Goodman (1991), pionera de la psicolingüística contemporánea y cuyos aportes han permitido comprender la lectura como proceso constructivo, define la lectura como “un juego de adivinanzas psicolingüísticas que involucra una interacción entre el pensamiento y el lenguaje” (pág. 25). La lectura no es tan simple como a veces parece, ésta requiere de una actividad mayor del pensamiento, en la cual el lector presenta dificultad si no tiene experiencia con la lectura y si esta no es relevante para él (Goodman, 1991).

Smith (1989), otro de los autores de la concepción constructivista de la lectura cuyos aportes se han convertido en verdaderas herramientas para la comprensión del proceso de lectura y su aprendizaje, manifiesta que ésta no es cuestión de identificar letras y recordar palabras que den pautas para la obtención del significado de las oraciones, porque de hecho, identificar palabra por palabra sin valerse de un sentido global muestra una falta de comprensión (p. 56).

La importancia de la lectura llega a ser obvia si se considera lo que sucede en la sociedad de hoy en aquellos que fracasan en aprender a leer bien. Se cree que el lector deficiente se ve progresivamente impedido por su dificultad; por eso, es necesario que los estudiantes se capaciten para alcanzar el máximo nivel de lectura. Ésta es considerada una actividad de vital importancia en el estudio, no sólo por las posibilidades de adquirir informaciones que ofrezcan los textos sino por la estrecha relación que existe entre la lectura y el aprendizaje de conceptos, por lo tanto, la persona que lee correctamente, que lo hace con una velocidad normal y comprende lo leído, tiene una gran ventaja para la adquisición de nuevos conocimientos (Goplerud y Fleminjo, 1989).

El lenguaje no estructura el pensamiento, pero constituye el vehículo mediante el cual se comunica con los demás. Enseñar palabras no es garantía de la adquisición de conceptos. Para adquirir lenguaje se debe trabajar en un marco de experiencias concretas. La enseñanza del lenguaje es valiosa cuando se utilizan palabras y frases para describir acciones, pensamientos y sentimientos que están obviamente dentro de la experiencia inmediata del niño.

El lenguaje es un instrumento de conocimiento pero no es el conocimiento en sí mismo; hay que clarificar que no se debe confundir fluidez de palabras con profundidad de comprensión.

Para Vigotsky (citado por Smith,1990), el pensamiento y el habla inician su estructuración en la mente infantil como elementos separados que posteriormente se van conectando. En los primeros años de vida, el lenguaje comienza a servir de intelecto y los pensamientos empiezan a ser expresados; el pensamiento se torna verbal y el lenguaje racional; alrededor de los cuatro (4) años de edad, el lenguaje ayudará a dar forma al pensamiento y el niño podrá expresar en voz alta o para sí mismo lo que va a hacer. A los seis (6) años, casi ningún niño ha aprendido todavía a manejar la excepción a la regla gramatical. Entre los 7 y 8 años de edad, la mayoría de los niños pueden interpretar frases complejas correctamente, conocer la relación entre conceptos y saber cómo puede utilizarse una palabra. Por otro lado, desarrollan una comprensión cada vez más compleja de la sintaxis (Smith, 1990).

El niño empieza muy temprano a leer y escribir; leen lo que escriben o lo que encuentran escrito; por supuesto, que lo hacen a su manera (desde sus comprensiones) y lo hacen a través de garabatos. Entonces, los niños en un primer momento, realizan lo que para ellos es escritura; para ellos escribir es hablar y simultáneamente garabatea en un papel. Y leer es para ellos, narrar una historia, un cuento, hacer palabras de un conjunto de garabatos. Esta, pues, es una forma de escritura y lectura, en la cual escribir es hacer garabatos, y leer es decir cosas con sentido a partir de los garabatos (Lavinowics, 1985). Probablemente, la mayoría de los niños, que tienen edad preescolar no están

preparados para aprender a leer y escribir. Sin embargo, probablemente, son receptivos para aprender las subdestrezas de la lectura y la escritura, es decir, a manejar y a mirar libros, a escuchar lecturas de cuentos, a hablar, a aprender un nuevo lenguaje y a dibujar formas simples (November, 1988).

Alliende (1993) afirma que: la lectura dista mucho de ser un proceso pasivo; todo texto, para ser interpretado, exige una activa participación del lector. La lectura es la única actividad que constituye, a la vez, materia de instrucción e instrumento para el manejo de las otras fases del curriculum. Una de las mayores metas en la educación básica era “aprender a leer”; ahora, el énfasis está puesto en “leer para aprender”. En los cursos básicos, la enseñanza de la lectura es de primera importancia; pero, posteriormente, la lectura se utiliza como instrumento para la adquisición de la otras asignaturas, por esto, la eficiencia en la lectura se relaciona en forma estrecha con el éxito escolar; de manera que la aritmética, la ortografía, la escritura, la composición, las ciencias naturales y sociales y todas las demás asignaturas requieren el uso de libros, y están relacionados con la habilidad lectora. Los problemas aritméticos son presentados, generalmente, en forma impresa y tienen que ser leídos antes que ser resueltos. Existe una alta correspondencia entre los alumnos buenos para solucionar problemas y los buenos lectores (p. 225).

Para Alliende y Condemarín (1993), la lectura comprende una serie de operaciones parciales que a veces se suelen confundir con la totalidad del

proceso. A veces se determina que un niño sabe leer cuando domina alguno de esos procesos parciales. Otras veces, por el contrario, se impide a un niño el ejercicio de estas operaciones parciales, pensando que no está maduro para aprender a leer. Una de las operaciones parciales que no debe confundirse con la totalidad del proceso es la decodificación, la cual puede ser entendida como la capacidad para identificar un signo gráfico por un nombre o por un sonido, o puede entenderse como la capacidad de descifrar el código de un mensaje y captar su significado. En cambio, se llamará comprensión a todo lo que se refiera a la captación del contenido o sentido de los escritos. Una vez que se ha aprendido a decodificar, todo el esfuerzo posterior tiene que estar dirigido a la comprensión.

Toda lectura, propiamente dicha, es comprensiva. Aprender a leer es aprender a comprender textos escritos; una persona ha aprendido a leer sólo cuando es capaz de comprender una gran variedad de textos escritos; en particular, aquellos que le son necesarios para su desarrollo personal y para su adecuado desenvolvimiento en la vida social; dentro del sistema escolar, el aprendizaje de la lectura no termina cuando los niños dominan la decodificación al final del primer año de enseñanza básica, o poco después. En realidad, es en ese momento cuando empieza el aprendizaje de la lectura y debe prolongarse en forma sistemática y teóricamente bien fundada a lo largo de toda la escolaridad; entonces, aprender a leer significa dominar progresivamente textos cada vez más complejos, captando su significado (Alliende y Condemarín (1993).

Con todo lo anterior se quiere anotar la importancia de la lectura y pasar a definir la comprensión lectora como el resultado de la integración del conocimiento previo y la información proveniente del material escrito.

Smith (1990), plantea que para la comprensión de un texto son fundamentales dos fuentes de información: la información visual que se refiere a los signos impresos los cuales se perciben directamente a través de la visión o del tacto, y la información no visual que es el bagaje del conocimiento previo que posee cada sujeto.

La comprensión en sí, consiste en relacionar las dos fuentes (visual y no visual); entre más información no visual tenga el lector, menos información visual necesita. Entre menos información no visual pueda emplear el lector, más difícil es la lectura. Esta es la razón para entender por qué la lectura puede ser tan difícil para los niños, independientemente de su habilidad real para leer. Ellos pueden tener poca información no visual relevante.

En algunas ocasiones, debido a que se tiene un material difícil de leer, porque se requiere mucha concentración en cada palabra o por estar en una condición de ansiedad, razones que incrementan la necesidad de información visual y tiene la consecuencia paradójica de hacerla más difícil de ver en el texto, se dificulta la comprensión de este último (Alliende y Condemarín, 1993). Se dice que la lectura comprensiva depende de la información no visual y que la lectura sólo ocasionalmente es visual; por tanto, un lector debe ser capaz de utilizar su información no visual para evitar verse abrumado por la información visual proveniente de sus ojos. En la lectura, el lector debe atender

únicamente aquellas partes del texto que contengan la información más importante, es decir, hacer uso máximo de lo que ya conoce (Smith, 1990).

Para que la lectura comprensiva se dé, existen 3 niveles: en primera instancia, está el nivel literal, en el cual se capta un mensaje y se devuelve casi “al pie de la letra” pero con sus propias palabras, resumiendo lo que se ha entendido o ampliándolo con lo que el autor dijo.

El nivel inferencial (o interpretación) se da cuando el lector pone un poco de su idea personal en el mensaje que capta y además de leer lo que hay en los temas, expresa lo que percibe entre ellos, o sea, lo que el autor quiso decir. Por último, el nivel crítico, por el que, además de leer entre líneas, se va más allá, y se entra a juzgar la lectura, bien sea desde lo que dice el texto o desde una perspectiva exterior al texto (si la información es lógica, coherente, su punto de vista o el de un autor, una corriente de pensamiento, etc.) es decir, se manifiesta acuerdo o desacuerdo con el autor (Suárez, 1993).

La lectura se ha convertido en una gran preocupación para todos los profesionales que están relacionados de una u otra manera con ésta. La preocupación didáctica ha llevado a maestros, pedagogos, e incluso psicólogos, a una búsqueda incesante de métodos para la enseñanza de la lectura, tratando de encontrar las mejores técnicas, estrategias y metodologías para el aprendizaje de la lectura comprensiva. La idea no es que el niño memorice simplemente, sino que entienda lo que lee y sea capaz de expresar e interpretar lo leído. Otra preocupación entre los profesionales es que mediante la lectura el niño tiene acceso a todo tipo de textos escritos de diferentes asignaturas, por tanto, si no es capaz de leer comprensivamente se

le hará muy difícil exteriorizar en orden y secuencia lógica sus pensamientos e ideas acerca de cualquier escrito lo que repercutirá indudablemente en su rendimiento escolar (Suarez, 1993).

Haciendo una revisión de los métodos de enseñanza de la lectura, se encontró que los docentes siguen utilizando los métodos tradicionales. Se puede decir que en el ámbito de la lecto-escritura han existido desde comienzos de siglo estos métodos bien definidos, los cuales se han aplicado sistemáticamente, a través de generación en generación. Estos métodos pueden dividirse, de acuerdo con su punto de partida. Los primeros son aquellos en los que su punto de partida consiste en enseñar el nombre y los sonidos de las letras o las sílabas y después su combinación para formar palabras y frases; reciben el nombre de “métodos de marcha sintética” o “métodos sintéticos”, porque van de las partes al todo; entre ellos, por ejemplo, están el método fonético y el método silábico. Los segundos son los “métodos analíticos” que plantean que el niño debe acercarse primero a la palabra o las frases como totalidades con significado, para después ir analíticamente descomponiendo las palabras hasta llegar a las letras por su nombre y sonido. Dentro de estos métodos se encuentran el método de palabras normales y el método global (Jaramillo y Negret, 1991).

Un tercer tipo de métodos que se considera importante que el maestro conozca son los llamados “métodos programados” éstos toman sus principios fundamentales de la psicología del aprendizaje con enfoque conductista, la cual ha entrado abiertamente a las facultades de psicología y de manera más sutil y con mayor fuerza a las facultades de educación del país (Fandiño, 1992).

Para su mayor comprensión se describirán brevemente cada uno de estos métodos teniendo en cuenta el procedimiento que usan y los principios psicológicos que los sustentan. Entre los métodos sintéticos se describen los siguientes:

1. El método alfabético: El procedimiento que se usa es el deletreo, el cual enseña el nombre de las letras y no su sonidos; lejos de ser una solución para resolver el difícil problema de representar en un símbolo escrito la palabra viva que se habla, aumenta la distancia entre ambos (Fandiño, 1992).

2. El método fonético: En éste momento se parte de la enseñanza del sonido de la letra. Este método ha sufrido varias transformaciones: inicialmente, se comenzaba por enseñar la forma y, simultáneamente, el sonido de las vocales y de las consonantes. Primero se combinaban entre sí las vocales; luego se enseñaban las combinaciones con una consonante; así se combinaban la letras formando sílabas, palabras u oraciones, y los niños llenaban cuadernos enteros sin llegar a la lectura propiamente dicha. Entre las ventajas que producía dicho procedimiento estaba el hecho de ser un método lógico, que se podía graduar, de lo fácil a lo difícil, lo que ahorra esfuerzos al niño y al maestro. Pero una de las desventajas de dicho método es la dificultad de emitir el sonido de las consonantes, pues cuando se trata de pronunciar una consonante aisladamente se le agregan sonidos que luego entorpecerán la lectura de las palabras y oraciones.

3. El método Silábico: Parte de las sílabas, para después combinarlas y formar palabras y oraciones; este método tiende a superar la dificultad que crea la pronunciación de los fonemas separados. En un primer momento, se

elaboraron cartillas para el reconocimiento y pronunciación de las sílabas pero después se fueron variando para tomar en cuenta el interés hacia lo leído. El más moderno método silábico llamado “Psicofonético” enseña las sílabas comparando palabras que tengan sílabas iguales.

Entre las críticas a los métodos sintéticos en general está el desconocimiento de la teoría del aprendizaje y su aplicación. Para interpretar el aprendizaje se requiere del apoyo de una psicología altamente evolucionada y esta ciencia, como tal, no había nacido siquiera en la época en que se inició este método. Y si la psicología general, en su forma científica no existía, menos aún se sabía de la psicología de la infancia (Alliende y Condemarín, 1993). Otra crítica es que responde implícitamente al asociacionismo precientífico; hay que reconocer que los métodos sintéticos no eran completamente ajenos a las concepciones psicológicas de su tiempo (Alliende y Condemarin, 1993).

Según Braslauský (1962), esto respondía al concepto precientífico del atomismo, para el cual los conocimientos, como todos los hechos de la vida psíquica, comienzan por sensaciones elementales, poco a poco ellas se reúnen en la percepción y luego, sin saber de qué modo, vuelven a asociarse en otras zonas superiores de una inteligencia aparentemente preexistente, que produce la unidad final de algo que parece reproducir aquello que se trata de conocer (p. 25).

En segunda instancia, se encuentran los métodos analíticos, los cuales se difundieron rápidamente y, hoy por hoy, se constituyen en los más utilizados por los maestros colombianos; a continuación, se describirá cada uno de ellos.

1. El método global se asocia con un nombre específico, el del médico y pedagogo belga, Ovidio Decroly (Citado por Alliende, 1993), quien a la vez es uno de los grandes representantes de dicho movimiento. El punto de partida del método global es contar con el interés de los niños, principio que caracteriza a la corriente de renovación pedagógica. De ahí su insistencia en que las oraciones partan de las vivencias de los niños, lo que asegura la curiosidad y el deseo del niño de aprender a leer y escribir sus propias ideas. Decroly (Citado por Alliende, 1993), experimentó su método con niños sordos y comprobó que aprendían mejor oraciones completas que elementos. Los creadores del método global aseguraban que en la lectura no intervienen sino dos funciones distintas: la función visual y la función motriz del lenguaje; la anterior afirmación ha sido refutada y en la actualidad los defensores del método global no niegan la incidencia del sentido del oído en la lectura. La lectura debe ser de ideas y no de signos gráficos, por esto es que el método insiste en la captación del significado y no en la atención sobre el mecanismo de la lectura.

2. Métodos de palabras normales. El procedimiento que utiliza este método es la expresión oral sobre el dibujo que representa la palabra que se va a enseñar; luego, la presentación de la palabra escrita debajo del dibujo y, después, la lectura de la palabra varias veces en forma individual y en grupo. Se escribe la palabra varias veces, se hace el análisis de la palabra varias veces, se hace el análisis de la palabra dividiendo la palabra en sus sílabas y luego en sus letras o sonidos; se hace la síntesis de la palabra, lectura individual y luego en grupo de la letra; luego, las sílabas y, finalmente, la palabra; se pasa a la formación

de sílabas directas y después a la formación de palabras auxiliares, de una frases sencilla; se hacen ejercicios adicionales y finalmente se realizan correctivos (Agudelo, 1979).

3. Finalmente, se encuentran los llamados, métodos programados. Desde hace unos 30 años, la psicología ha tomado por su cuenta las investigaciones del proceso de la enseñanza de la lectura y de la escritura. De manera muy especial, la psicología del aprendizaje, de la corriente conductista, ha tomado muy en serio esta tarea. El objetivo principal es lograr un aprendizaje sin error, basado de esta manera en un procedimiento fundamental: la secuencia de lo enseñado de acuerdo con el orden de dificultad. Enseñando a través de un gran número de pasos un sólo elemento a la vez, se va respetando siempre la secuencia de acuerdo con el orden de dificultad creciente (Fandiño, 1992).

Existen consensos en que los estudiantes mejoran su rendimiento académico en la medida en que la instrucción en las destrezas de estudio se integra con los distintos contenidos específicos de las asignaturas; se plantea la hipótesis de que la enseñanza de las destrezas de la lectura de estudio proporciona una estructura en la cual los estudiantes puedan organizar y aplicar sus nuevos conocimientos a los materiales relevantes en situaciones diferentes (Alliende y Condemarin, 1993).

Para que los alumnos se desenvuelvan con eficiencia en las distintas asignaturas es importante que manejen en forma previa ciertas destrezas básicas de la lectura, la organización y el registro de la información que obtengan. Estas destrezas se reforzarán en la medida en que ellas se apliquen a los contenidos específicos de cada asignatura. En el caso especial de las

matemáticas, que es el pilar fundamental de la presente investigación, se puede decir que los métodos de lectura comprensiva descritos anteriormente contribuyen a la asimilación y comprensión de las preguntas o problemas matemáticos, ya que a los alumnos que presentan un alto grado de comprensión se les facilita el entendimiento de los procesos y conceptos involucrados en dichos problemas. Es importante entender que antes de pasar al lenguaje simbólico de las matemáticas hay que tener un buen manejo de la lectura.

La enseñanza de las matemáticas tiene como fin introducir a los niños a este lenguaje. Sin embargo, los niños, ya a muy temprana edad, utilizan gran cantidad de nociones e informaciones cuantitativas que no distinguen de su lenguaje habitual. Los educadores no pueden partir utilizando el lenguaje matemático sin más; en gran medida, tienen que mediatizarlo con explicaciones, descripciones, preguntas, etc.(Alliende y Condemarin, 1993).

La lectura también juega un papel importante en estos mediatizadores que se utilizan en la formulación de problemas y preguntas, al impartir instrucciones y en las mediaciones de rendimiento, por estas razones, el dominio de la lectura es un factor relevante para estudiar matemáticas con éxito. Del mismo modo, dado que el lenguaje matemático es una parte importante del vocabulario general y de las comunicaciones, ningún estudiante puede leer con entera comprensión a menos de que pueda entender el lenguaje empleado por esta asignatura (Alliende y Condemarin, 1993).

Además del manejo del vocabulario especializado, el estudiante tiene que familiarizarse con ciertos procedimientos sistemáticos que lo conducen a

las consideraciones lógicas de todos los elementos que contribuyen a la solución de problemas; la efectividad en la solución de problemas no surge a partir de una instrucción aislada o casual de uno o de ambos procedimientos. El manejo del vocabulario se mejora cuando la interacción maestro-alumno crea la necesidad de encontrar la palabra correcta para expresar una determinada idea (Alliende y Condemarin, 1993).

El nivel de comprensibilidad de los textos empleados para la enseñanza de las matemáticas favorece el éxito en el aprendizaje de la asignatura, ya que, a menudo, el texto constituye la fuente más importante para la instrucción. Generalmente, estos textos obligan a una lectura cuidadosa y exacta porque se caracterizan por ser abstractos, concisos, y por establecer relaciones complejas.

Algunas consideraciones y sugerencias para la lectura aplicada al estudio de las matemáticas son las siguientes:

Aunque el sistema de los signos matemáticos es complejo y abstracto, normalmente no resulta difícil para los alumnos de enseñanza básica. Los niños no presentan problemas con los signos utilizados en la adición, la resta, la multiplicación y la división. De la misma manera, la lectura de los grafemas numéricos simples no exige habitualmente técnicas especiales de instrucción, sin embargo, en la medida en que el aprendizaje matemático incrementa, aumentan también los símbolos utilizados y adquieren gran importancia por los conceptos que representan; lo mismo es válido para las abreviaturas y procedimientos utilizados en señalar cantidad, peso, distancia, área, volumen y tiempo; cada vez que un estudiante debe manejar un texto, deberá dominar el

sistema simbólico que aparece en él; de otro modo, la lectura puede resultar incomprensible o inadecuada; puesto que gran parte del lenguaje habitual apela a nociones relacionadas con la cantidad, es necesario desarrollar poco a poco las destrezas lingüísticas relacionadas con ella para fundar adecuadamente el aprendizaje de las matemáticas (Alliende y Condemarin, 1993).

En la resolución de problemas es necesario que el estudiante esté previamente familiarizado con el vocabulario técnico y las abreviaturas utilizadas. Al leer el problema, deberá captar qué detalles son significativos y qué relaciones se establecen con los otros elementos del problema, de modo que pueda centrar su atención en la pregunta y en los hechos relacionados con ella.

Una estrategia, señalada por Harris y Sipay, 1979 (citados por Alliende, 1993) para solucionar problemas, propone leer cuidadosamente y determinar con exactitud las preguntas planteadas; leer nuevamente para encontrar qué hechos relevantes están presentados en el problema; interpretar las clases verbales acerca de las operaciones que pueden efectuarse a partir de expresiones como “todos juntos”, “cada uno”, etc; ensayar una respuesta, verificar la respuesta, y si la respuesta dada no tiene sentido, realizar todo el procedimiento desde el comienzo, nuevamente. Para iniciar a los niños en el proceso de resolución de problemas, o cuando presentan especiales dificultades, se pueden utilizar guías de apoyo en los que se plantee el problema y se establezca una secuencia paso a paso que el niño tendrá que completar hasta llegar a la respuesta final. También pueden darse las

respuestas en alternativas, cuando el nivel de comprensión del contenido es muy difícil, y se puede reescribir el problema simplificando las oraciones (Alliende y Codemarin, 1993).

De la gran preocupación de psicólogos y educadores por saber exactamente qué es lo que hay que enseñar; qué se debe incorporar a la enseñanza y qué contenidos habría que desechar por haber perdido vigencia, surge la idea por parte de Cortada, N. (1997) de realizar un estudio cuyo objetivo es encontrar la relación existente entre el rendimiento escolar y los procesos de pensamiento que se necesitan para la resolución de problemas; para ello, se tomó como muestra a 360 alumnos de primaria utilizando cinco (5) instrumentos de medición los cuales presentaban cada uno su respectivo valores psicométricos y de confiabilidad. Cuando se correlacionaron los test de rendimiento escolar (matemática, conocimientos generales y lenguaje) con el test de Raven, se encontró que muchos niños que obtuvieron altos puntajes en este último no eran capaces de resolver problemas sencillos, y, además presentaban dificultades tanto en el lenguaje como en los conocimientos generales. A estos mismos niños, se les aplicaron algunos problemas matemáticos de tipo Rimaldi, y sus mayores dificultades se presentaron en el proceso de lectura en textos nuevos, lo que no permitió dar respuesta correcta a los problemas planteados. De esta manera se pudo inferir que la comprensión de un texto está altamente relacionada con la resolución de cualquier problema (Cortada, 1997).

Con los argumentos anteriores Cortada (1997) insiste en que hoy día, la escuela debe incorporar métodos y técnicas que desarrollen en los niños y

jóvenes aptitudes y/o habilidades que les permitirán un mayor aprendizaje; sin embargo, la investigación no plantea una estrategia específica, aunque afirma que la inteligencia del niño no es suficientemente aprovechada por el actual sistema escolar. Para la autora, estos primeros resultados de la investigación no son concluyentes y se recomienda un seguimiento de este estudio.

En general, la teoría muestra a través de los estudios realizados por el Ministerio de Educación Nacional, que la dificultad en el aprendizaje de las matemáticas es un problema de difícil solución que se viene presentando en todo el país; por supuesto Cartagena no se excluye de esta problemática, y es así como en la Concentración Educativa Ciudad de Tunja sus estudiantes presentan un bajo rendimiento académico, encontrándose los puntajes más bajos en el área de las matemáticas y mayores dificultades en la lectura y escritura de sus alumnos; ante esta situación, el consejo académico ha querido tomar medidas sin encontrar hasta el momento la solución final, lo anterior permite sospechar que no se han diseñado investigación en el país; y mucho menos en esta institución, en la que se establezcan relaciones entre la lectura con las dificultades en las matemáticas; debido a esto se creó la necesidad de realizar un estudio que logre mostrar que la comprensión lectora es un requisito indispensable para el proceso de aprendizaje de cualquiera asignatura, en especial las matemáticas.

Por esta razón se puede decir que estas dos variables pueden ser sometidas a investigación, creando estrategias que permitan mejorar dicho proceso, y que éstas sirvan como base para todos los estudiantes de la

Concentración Educativa, e inclusive como aporte para el mejoramiento de otras instituciones.

Todo lo anterior sugiere que no se han diseñado investigación suficiente en el país que relacione la comprensión de lectura con las matemáticas, por esto surge es siguiente interrogante de investigación:

Problema

¿Facilitarán los métodos de lectura comprensiva la solución de problemas matemáticos en niñas entre 6 y 7 años de la Concentración Educativa Ciudad de Tunja?

Hipótesis

HI: Si los métodos de lectura comprensiva facilitan la solución de problemas matemáticos en niñas entre 6 y 7 años de la Concentración Educativa Ciudad de Tunja; entonces la aplicación de un programa de intervención de lectura comprensiva con la técnica **APLRC** (atención, pregunta, lectura, respuesta y comprensión) permitirá desarrollar una serie de destrezas en la comprensión lectora, capaces de lograr que las niñas dé solución efectiva a problemas matemáticos.

HO: Si los métodos de lectura comprensiva no facilitan la solución de problemas matemáticos en niñas entre 6 y 7 años de la Concentración Educativa Ciudad de Tunja; entonces la aplicación de un programa de intervención de lectura comprensiva con la técnica **APLRC** (atención, pregunta, lectura, respuesta y comprensión) no permitirá desarrollar una serie de destrezas en la comprensión lectora, capaces de lograr que las niñas dé solución efectiva a problemas matemáticos.

Variables

VI: Programa de intervención con la técnica APLRC (atención, pregunta, lectura, respuesta y comprensión), de comprensión lectora.

VD: Solución efectiva de problemas matemáticos.

Definición Nominal

Programa de intervención con la técnica APLRC (atención, pregunta, lectura, respuesta y comprensión) de comprensión lectora:

Conjunto de procedimientos de lectura que evalúa la atención, la formulación de preguntas, la lectura, las respuestas a la lectura y, finalmente, la comprensión lectora; de ésta; aplicada por parte de los docentes a niñas entre 6 y 7 años de una institución educativa, basada en el método analítico de palabras normales, contenida en una ficha de intervención de lectura que especifica cada actividad que deberá ser desarrollada.

VD: Solución de Problemas: crear y construir operaciones de una manera adecuada para buscar resultados o dar respuestas a un interrogante. Se ha concebido desde dos percepciones: como una herramienta básica para todos los estudiantes y como una actividad mental compleja; en esta segunda concepción ha comenzado a mirarse la solución de problemas como un proceso que involucra procesos cognitivos superiores como: razonamiento, análisis, síntesis y generalización.

Definición Operacional

VI: Programa de intervención con la técnica APLRC de comprensión de lectura: frecuencia con que los docentes apliquen el conjunto de procedimientos de lectura que permitan en el niño la formulación y búsqueda de respuestas a sus propias preguntas antes, durante y después de leer, para que seleccionen y retengan la información, así como enseñar a leer comprensivamente, incluyendo la atención selectiva sobre aquellos aspectos del texto que son relevantes para el niño; todo esto a través de la técnica APLRC contenida en la ficha de intervención de lectura

VD: Solución de Problemas: Número de problemas de matemática resueltos correctamente, utilizando procesos mentales superiores tales como: análisis, comprensión, razonamiento durante la jornada escolar, revisados por el docente.

Control de Variables

QUE	¿COMO?	PORQUE?
De los Sujetos		
Edad	se escogerán niñas entre 6 y 7 años.	Se considera la edad más propicia para la adquisición del aprendizaje
Sexo	serán un grupo de niñas.	En la institución donde se realizara la investigación de los estudiantes son de sexo femenino.
Nivel socioeconómico	La muestra será del mismo sector (barrio María Auxiliadora nivel económico bajo).	Las diferencia entre estratos puede alterar los resultados y las estudiantes hacen parte de este nivel.

Nivel de Escolaridad.	Se escogerá las niñas de primer grado de básica primaria.	Porque en este grado se encuentran las niñas entre 6 y 7 con quienes se pretende trabajar.
Del Ambiente		
Hora	que sea la misma para todos los sujetos, coordinada para la institución (en los horarios de la mañana).	La diferencia de hora puede influir en la motivación del sujeto alterando los resultados.
Lugar (salón de clases)	Escoger uno que tenga buena iluminación, amplio y en lo posible libre de distracciones (ruidos constantes, personas extrañas, etc.).	Pueden distraer a los sujetos lo cual afecta la atención, requisito importante para que se de el proceso de aprendizaje, y por lo tanto se puedan contaminar los resultados de la investigación.
Temperatura	Adecuada para que el ambiente sea agradable a la hora de aplicar cada una de las sesiones	Es necesario que el sujeto se encuentre físicamente bien para que tenga un buen desempeño.
Ruido	escogiendo un lugar libre de interferencias auditivas que afecten el desarrollo de las actividades.	Alteran la actitud de los experimentadores y de los sujetos retrasando el inicio de la investigación.
Del procedimiento		
Instrumentos	Se utilizarán los instrumentos necesarios (registro de observaciones, pruebas a aplicar, programa de intervención) y adecuación de éstos al estudio.	Permitirán una mejor ejecución del estudio, garantizando que todas las investigaciones sean iguales en la situación de tratamientos
Muestra	Se escogerán 50 sujetos; en donde 25 corresponden al grupo control y el restante como grupo experimental.	Permitirá mejorar los resultados y control sobre variables extrañas.

Tiempo del Programa.	Con una duración de 3 meses correspondientes a 90 días aproximadamente.	Será el tiempo que se va a emplear en el estudio.
Capacitación	Se darán instrucciones a los profesores sobre la aplicación del tratamiento.	Para evitar que se pueda presentar confusiones en la aplicación del tratamiento.
Aplicación del tratamiento	Serán los docentes quienes apliquen las fichas de intervención	Para garantizar la efectividad, ya que son los docentes quienes manejan la pedagogía y todos los procesos involucrados en ésta.
Del Experimentador		
Experimentadores (Docentes).	Serán los mismos en cada una de las sesiones.	El cambio en estos, puede influir en la actividad de los sujetos, y por ende en los resultados de la investigación.
Método de enseñanza	Será el mismo, utilizado por cada uno de los experimentadores	Para evitar confusiones a los sujetos.
De los instrumentos		
Test ABC de filho	Se aplicará a la población de 100 niñas que permitan escoger la muestra para la investigación	Permitirá garantizar que las niñas estén maduras para empezar el proceso de lectura
Instrucciones	Serán los mismos para todos los sujetos, especificados en cada uno de los instrumentos	Se garantiza la homogeneidad en la ejecución de tareas
Forma de aplicación	De manera individual y cumpliendo con los requisitos de cada instrumento.	La investigación así lo amerita facilitando el manejo de la información
Validez	Las pruebas aplicadas deben ser válidas estadísticamente	Se garantiza la confiabilidad en los resultados

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

- Desarrollar destrezas en las niñas entre 6 y 7 años de edad, del primer grado de básica primaria, en comprensión de lectura, a través de herramientas (programa de intervención con la técnica APLRC: atención, pregunta, lectura, respuesta y comprensión) basadas en el método analítico, que les permitan lograr las habilidades necesarias para su propio beneficio en la solución de problemas matemáticos.

Objetivos Específicos

- Brindar las herramientas (programa de intervención con la técnica APLRC: atención, pregunta, lectura, respuesta y comprensión) necesarias a las niñas, para que logren desarrollar la capacidad de atención, discriminación y memoria como elementos esenciales en la comprensión de la lectura hasta que se involucren en este proceso de enseñanza aprendizaje y les permita la solución de problemas matemáticos con mayor facilidad.
- Ofrecer a las niñas actividades acordes a sus intereses, diferencias y grado de madurez, con clases dinámicas y participativas, por parte de los profesores, que les permitan lograr la comprensión y la construcción de conceptos, las cuales son indispensables para la solución de cualquier problema incluyendo los matemáticos.
- Entrenar a las niñas en lectura comprensiva indicándoles las pautas en este proceso de aprendizaje, dando las instrucciones en forma clara y teniendo en

cuenta su edad y grado de comprensión, para que involucren estos procesos en cualquier asignatura.

Método

El estudio a realizado fue de carácter aplicado, con un método de investigación experimental, ya que los investigadores manipularon determinados factores del ambiente del sujeto, y estudiaron el efecto de estos factores sobre su comportamiento. La investigación se realizó a través de un experimento de campo; que requiere a los sujetos en su propio ambiente escolar(Colegio).

Diseño

GI₁ M₁ P M₂

GI₂ M₁ T M₂

Se utilizó el diseño de grupos intactos con medidas pre (M₁) y post (M₂) con grupo de control, se escogió este diseño por las ventajas que presenta, ya que el pre-test proporciona una base de comparación en la influencia del tratamiento sobre los resultados del post-test, por lo tanto hay mayor oportunidad de medir la efectividad del tratamiento. A demás es importante para la investigación aplicadas, en donde no se puede utilizar la asignación al azar, determinando que los dos grupos son inicialmente equiparables en cuanto a la ejecución.

Participantes

La población total para la investigación fue de 100 niñas entre 6 y 7 años de edad, del primer grado de básica primaria de la Concentración Educativa Ciudad de Tunja localizada en Cartagena de Indias, Colombia; y pertenecientes a un nivel socioeconómico bajo. De esa población se escogió una muestra de 50 niñas, seleccionadas por el resultado obtenido en el test ABC de Filho, de las cuales, 25 fueron asignadas para el grupo control y el resto para el grupo experimental; la asignación de la muestra al tratamiento se realizó de acuerdo a los resultados obtenidos en el Pretest. Se utilizó el grupo control para optimizar los procedimientos de la investigación experimental.

Instrumentos

Las niñas se ubicaron en sus respectivos salones de clases. Cada niña se sentó en su propia silla frente a la profesora, quien utilizó la mayor cantidad de materiales llamativos acordes con los intereses de ellas y a su nivel cognitivo. Se utilizaron grabadoras, lápices, tableros, tizas, láminas, carteleras, títeres, cuentos, libros o textos escolares, registros de seguimiento, programa de intervención (para llevar control en las actividades) que fueron utilizados por los profesores y en los cuales se especificó la fecha, objetivos, actividades, evaluación y tiempo de duración de la actividad. Este programa fue manejado sólo por los profesores que hicieron parte del tratamiento. Se utilizó el test ABC de Filho para seleccionar el grupo de niñas que presentaron un nivel de madurez suficiente para aprender a leer; las escogidas se sometieron a experimentación; además se utilizó una prueba de Solución de Problemas

Matemáticos denominada prueba SPM, que consta de 30 ítems, acordes al nivel de escolaridad de las niñas.

Procedimiento

Se aplicó el test **ABC** de filho (ver anexo A) a 100 niñas que conformaron la población de estudio, con el objetivo de garantizar que las niñas participantes estuviesen preparadas para el proceso de lectura. De ésta población se escogió una muestra de 50 sujetos, las que obtuvieron los mayores puntajes en dicho test. A esta muestra le fue aplicada una prueba de matemática denominada **SPM** (ver anexo C), de acuerdo a los resultados obtenidos en esta prueba, se escogió a aquellas niñas que presentaron los puntajes más bajos para conformar el grupo experimental, y el resto para formar el grupo control. Al primer grupo se le aplicó un programa de intervención (ver anexo B) manejado por el docente seleccionado para esta tarea, quien lo desarrolló en las sesiones estipuladas para éste, con sus respectivas indicaciones. El resto de las niñas que conformaban el grupo control continuaron recibiendo sus clases normales sin la técnica **APLR**, para mirar la efectividad del tratamiento. Para llevar el control sobre la aplicación correcta del tratamiento, se realizó un seguimiento al docente, a través de un registro donde las investigadoras consignaban diariamente la efectividad desarrollada, la fecha y las observaciones pertinentes (ver anexo D)

El estudio se desarrolló en veinte (20) sesiones durante tres (3) fases, distribuidas de la siguiente manera:

FASE I: Conociendo mis habilidades

Duración de la fase: 1 Semana

Sesiones: 1 y 2. Debido al poco espacio físico, la aplicación de la prueba se realizó en dos (2) grupos de 25 estudiantes cada uno, el mismo día, en el mismo horario, en salones diferentes.

Tema: Aplicación de la prueba SPM.

Objetivo: Evaluar la capacidad para la solución de problemas matemáticos en niñas de 6 y 7 años de edad, del primer grado de básica primaria, para obtener la medida pretest.

Recursos: Prueba SPM, lápices, borradores, sacapuntas, hojas de block, relojes, salones de clases y sillas.

Duración de la Sesión: 45 minutos aproximadamente

Metodología: Se ubicaron a las niñas en el salón de clases, y se les dio las siguientes instrucciones: "Cómo están niñas? les voy a realizar una pregunta, ¿saben ustedes sumar y restar?. Bien hoy vamos a realizar una prueba sencilla, dentro de la prueba hay una serie de ejercicios de problemas matemáticos, estos problemas son para que ustedes los solucionen, no se preocupen por el tiempo. La prueba no será calificada, ni afectará su desempeño académico, se desea tener un informe sobre cómo están ustedes en matemáticas. Bueno, no dejen preguntas sin contestar, mi compañera y yo vamos a estar aquí para responder lo que ustedes no entiendan, no gasten el tiempo mirando a la compañerita, porque todos los ejercicios son diferentes. Ahora, se hará entrega de la hoja de preguntas y una hoja de block en blanco para que resuelvan los problemas, un lápiz negro y un borrador a cada una".

Después de que todas las niñas recibieron su hoja de ejercicios, se procedió a leer las instrucciones con su respectivo ejemplo; luego, de esto se dio inicio a la realización de la prueba (ver Anexo C).

La prueba fue aplicada y supervisada por parte de las investigadoras, con ayuda del docente respectivo.

Evaluación: Se evaluó el objetivo mediante el número de cuestionarios resueltos en su totalidad por las niñas.

Fase II: Desarrollando mis destrezas

Duración de la fase: 3 semanas.

Sesiones: De la 3 a la 18.

Tema: Ejecución del programa de intervención.

Objetivo: Desarrollar en las niñas una serie de destrezas en lectura comprensiva, basada en el método analítico, teniendo en cuenta la edad y la madurez de ellos para dar solución a problemas matemáticos.

Recursos: Programa de intervención de lectura (Ver Anexo B), cuentos, láminas, cartulinas, marcadores, tablero, tiza, títeres, hojas de block, lápices, sacapuntas, borradores.

Metodología: La aplicación del programa de intervención fue realizada por los docentes, con supervisión de las investigadoras, quienes llevaron un registro de observación diario de las actividades realizadas (Ver Anexo D).

Se ejecutaron dieciséis (16) sesiones, realizando una diariamente, y teniendo en cuenta la metodología explicada.

Evaluación: Cada sesión se evaluó por el docente como se especifica en el programa de intervención (Ver Anexo B).

Fase III: Evaluación del programa

Duración de la fase: 1 semana.

Sesiones: 19 y 20. Para la realización de la prueba se distribuyeron a las estudiantes en dos grupos, debido al poco espacio físico que existe en la institución.

Tema: Aplicación de la prueba SPM.

Objetivo: Evaluar los logros obtenidos en la comprensión lectora y su aplicación en la solución de problemas matemáticos.

Recursos: Prueba SPM, lápiz, borrador, sacapuntas, hojas en blanco, reloj, salón de clases y sillas.

Duración de la Sesión: 45 minutos, aproximadamente.

Metodología: Después de ubicadas las niñas en el salón de clases, se les dieron instrucciones similares a las explicadas en la sesión 1 para la aplicación de la prueba.

Se le entrego la hoja de ejercicios, una hoja en blanco, un lápiz y un borrador a cada una de las niñas.

Después de recibida la hoja de ejercicios, se procedió a leer las instrucciones de la prueba (Ver Anexo C); luego de esto, se dio inicio a la prueba.

La prueba fue aplicada y supervisada por las investigadoras, en colaboración con el profesor de cada grupo.

Evaluación: Se evaluó objetivo mediante el número de cuestionarios resueltos en su totalidad por las niñas.

RESULTADOS

Uno de los criterios utilizados para la selección de la muestra fue la aplicación de la prueba ABC de Filho (se utilizaron 6 subtest, debido a que los subtest 7 y 8 corresponden a destrezas motrices fina) a 100 niñas (por deserción o fracaso académico, no se contó con las 120 niñas como se mencionó en el anteproyecto), donde los 50 puntajes más altos (puntuaciones brutos entre 9 y 18) fueron asignados a la muestra. Posteriormente se efectuó la aplicación de la prueba SPM forma 1 para la selección del grupo experimental y el grupo control, de acuerdo a las puntuaciones obtenidas así: entre 0 y 9 (puntuaciones bajas) se incluyeron en el primer grupo; puntuaciones entre 9 y 15 (puntuaciones altas) para el segundo grupo; este último continuó con sus clases normales, mientras que el grupo experimental desarrolló las sesiones del procedimiento horario extra clases, las cuales fueron evaluadas de acuerdo a los criterios establecidos en el tratamiento; 15 días después de haber finalizado el procedimiento, se realizó la aplicación de la prueba SPM Forma 2, dándose un aumento significativo en el grupo experimental con relación a los obtenidos en la Forma 1 de la misma prueba.

Los resultados obtenidos, en el grupo control y experimental en la Forma 1 de la prueba SPM, que se muestra en la tabla 1, indican que el grupo control alcanzó mayor puntaje que el grupo experimental, ya que en el grupo control el máximo puntaje es 14 y el mínimo es 11, obteniéndose un puntaje promedio de 11.92; mientras que en el grupo experimental el máximo puntaje

es 9 y el mínimo es 3, obteniéndose un puntaje promedio de 7.4. Estos datos se muestran gráficamente en la figura 1.

Tabla 1

Resultados obtenidos en la prueba **SPM** en su forma 1, por el grupo control y experimental

Sujetos	F1-Control	F1-Experim
1	12	6
2	13	3
3	12	7
4	12	7
5	11	5
6	12	6
7	11	9
8	12	7
9	11	7
10	14	6
11	12	8
12	11	9
13	11	9
14	11	9
15	14	8
16	11	8
17	14	9
18	12	8
19	13	9
20	11	9
21	11	8
22	11	8
23	12	7
24	12	4
25	12	9

$$\sum = 298$$

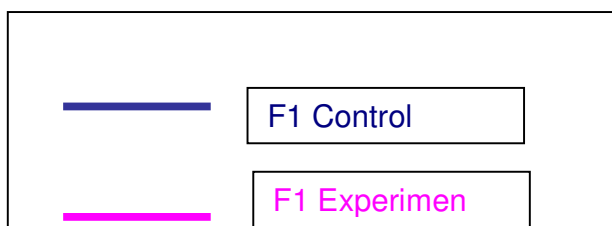
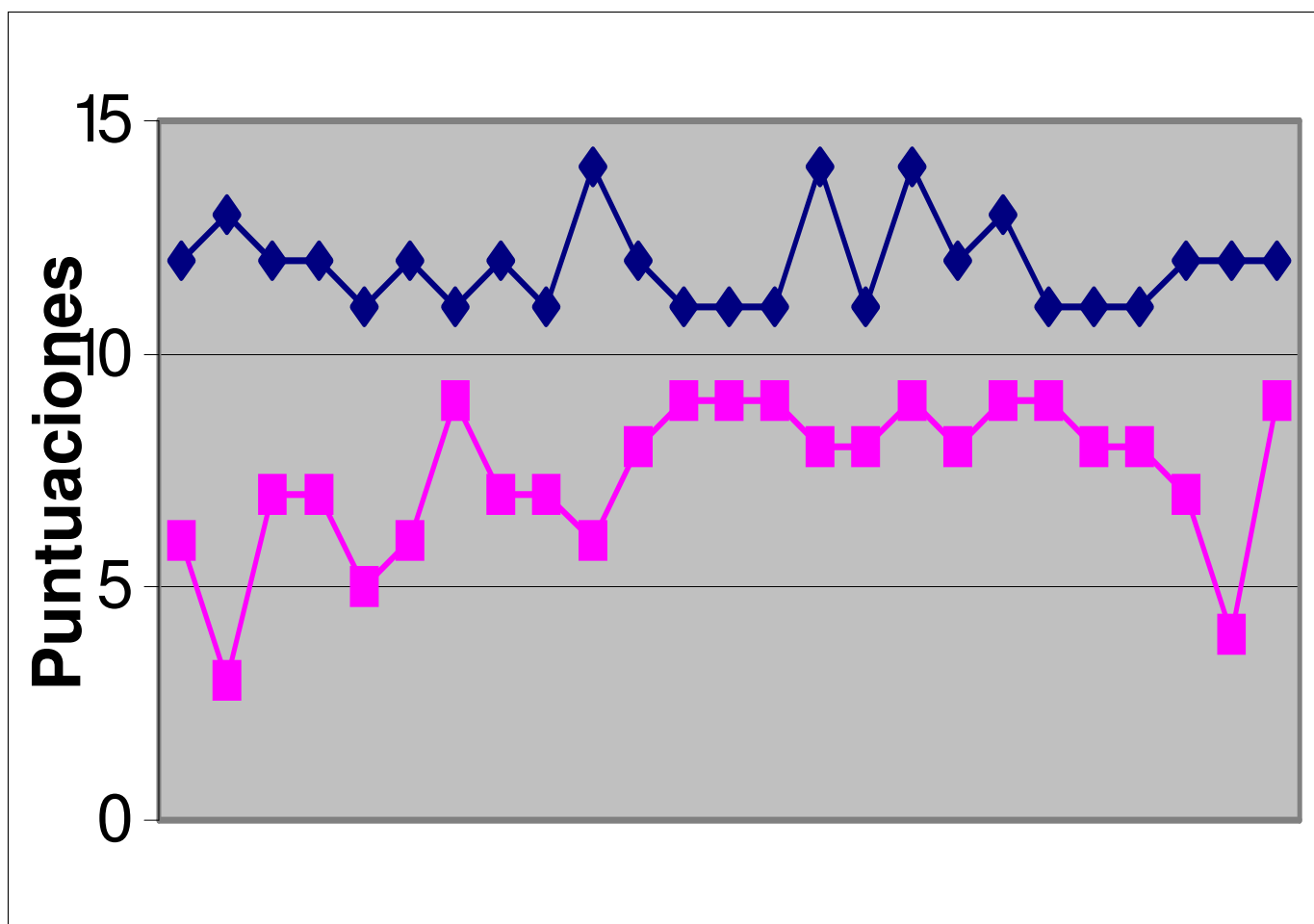
$$\bar{X} = 11.92$$

$$\sum = 185$$

$$\bar{X} = 7.42$$

Figura 1

Gráfica de los resultados obtenidos por el grupo control y experimental en la forma 1 de la prueba **SPM**



La tabla 2 presenta los resultados obtenidos por el grupo control y experimental en la Forma 2 de la prueba SPM; en esta forma (2), el grupo experimental alcanza mayor puntaje con relación al grupo control, notándose cambios significativos, como lo indica el promedio obtenido por el grupo experimental, el cual es de 14.16 y cuyo puntaje máximo es 15 y el mínimo es 11; mientras que el grupo control obtuvo un promedio de 11.6, con un puntaje máximo de 15 y uno mínimo de 7. Estos resultados se aprecian de manera global en la figura 2.

La distribución de frecuencia de las puntuaciones de la prueba SPM en su Forma 1, para el grupo control y experimental presentadas en la tabla 3, muestra que en el grupo control las frecuencias se concentran en las puntuaciones altas; mientras que en el grupo experimental las frecuencias se concentran en las puntuaciones medias y bajas; estos resultados se observan de manera más detalladas en la figura 3.

Tabla 2

Resultados obtenidos en la prueba **SPM** en su forma 2, por el grupo control y experimental

Sujetos	F2-Control	F2-Experim
1	13	13
2	15	14
3	13	15
4	12	14
5	13	15
6	13	11
7	10	15
8	14	15
9	10	15
10	7	11
11	8	15
12	11	15
13	14	14
14	12	14
15	10	13
16	10	15
17	13	14
18	14	14
19	12	15
20	10	15
21	10	14
22	11	15
23	10	15
24	11	13
25	14	15

$$\sum = 286$$

$$\bar{X} = 11.6$$

$$\sum = 354$$

$$\bar{X} = 14.16$$

Figura 2

Gráfica de los resultados obtenidos por el grupo control y experimental en la forma 2 de la prueba SPM

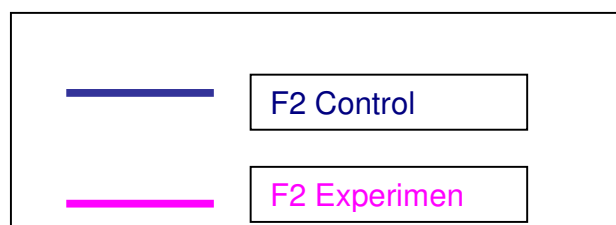
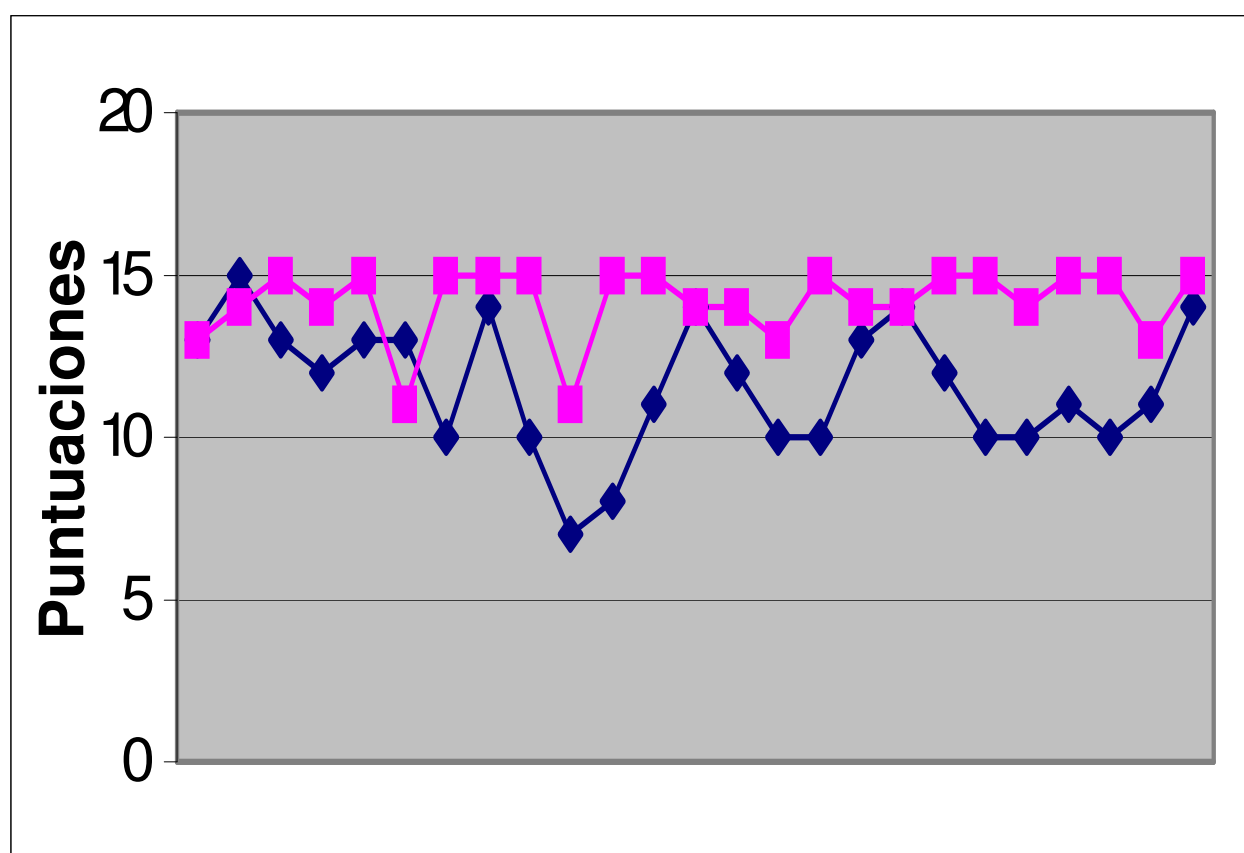


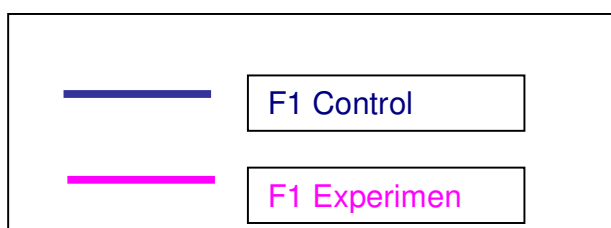
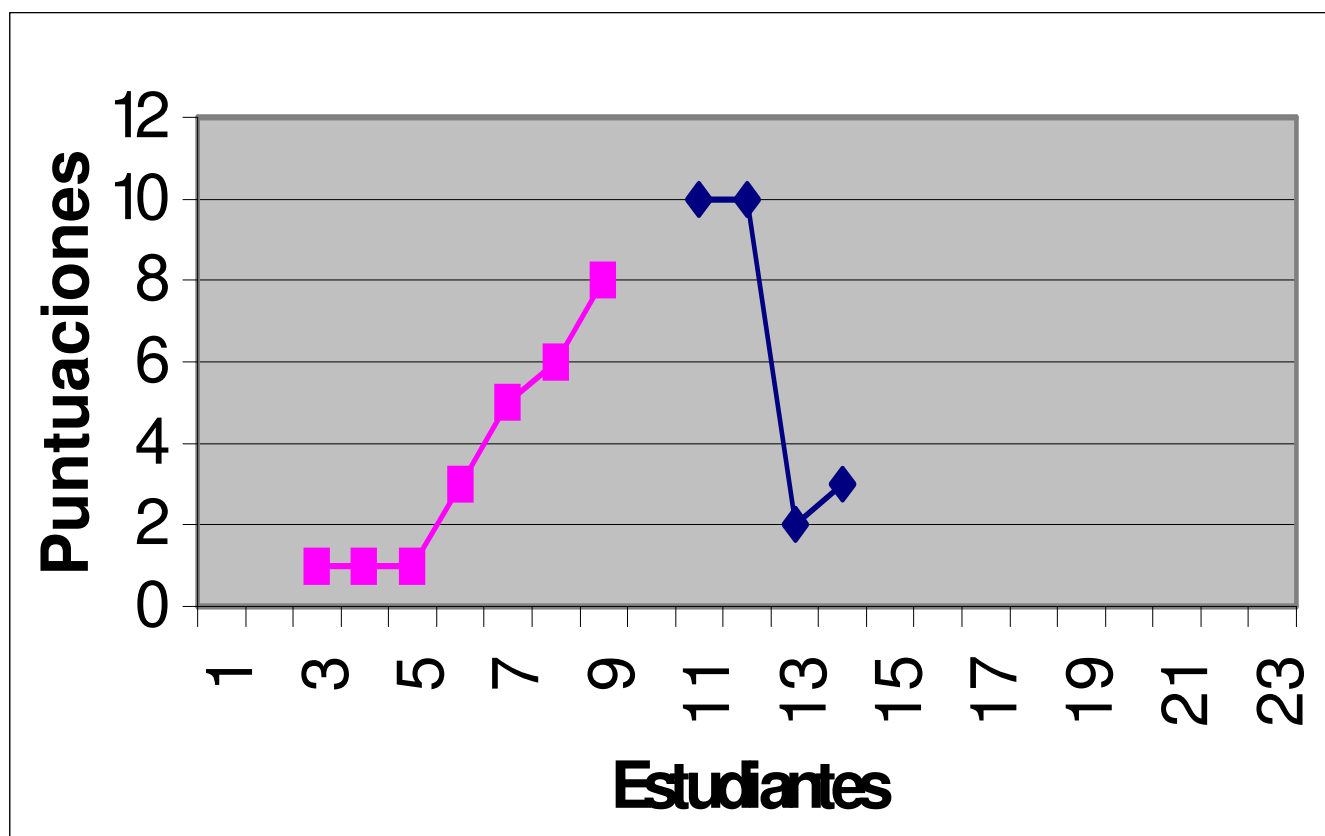
Tabla 3

Distribución de frecuencia en las puntuaciones de la prueba **SPM** en su forma 1, para el grupo control y experimental

Puntuación	F1-Control	F1-Experimental
1		
2		
3		1
4		1
5		1
6		3
7		5
8		6
9		8
10		
11	10	
12	10	
13	2	
14	3	
15		
	25	25

Figura 3

Gráfica de la distribución de frecuencia de la prueba **SPM** en su forma 1 para el grupo control y experimental



En la tabla 4 se muestra la distribución de frecuencia de las puntuaciones en la prueba SPM de la Forma 2 para el grupo control y experimental, la cual indica que en el grupo control se mantiene las frecuencias en el mismo rango de puntuaciones altas, a diferencia del grupo experimental, cuya frecuencia se concentran en puntuaciones mayores que las obtenidas en la Forma 1. Estos datos se presentan gráficamente en la figura 4.

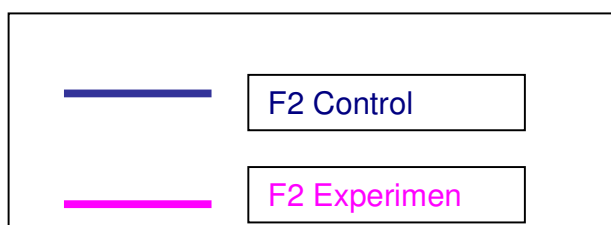
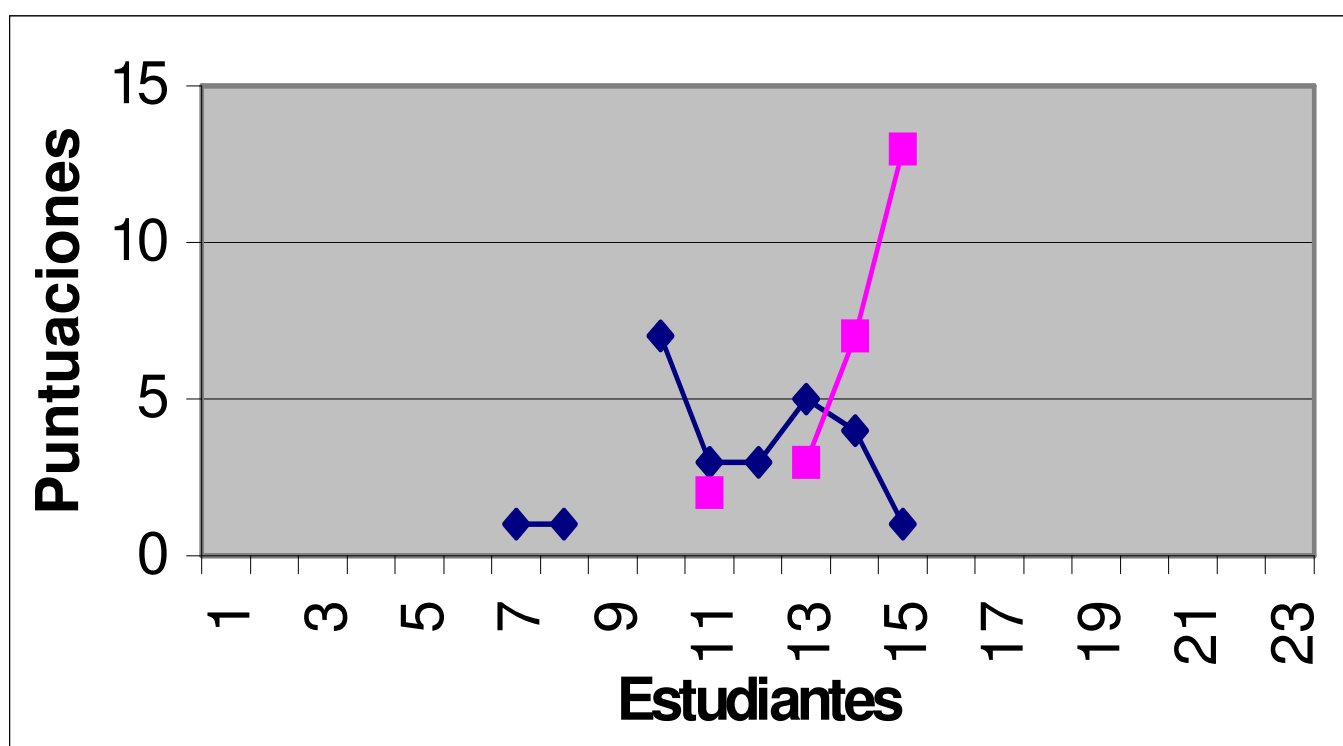
Tabla 4

Distribución de frecuencia en las puntuaciones de la prueba **SPM** en su forma 2, para el grupo control y experimental

Puntuación	F2-Control	F2-Experim
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7	1	
8	1	
9		
10	7	
11	3	2
12	3	
13	5	3
14	4	7
15	1	13
	25	25

Figura 4

Gráfica de la distribución de frecuencia de la prueba **SPM** en su forma 2 para el grupo control y experimental



Después de recolectados los datos de la presente investigación, se procedió a realizar el análisis de estos, a través de la estadística inferencial, utilizando como estadígrafo la prueba T de Student, lo cual pretende comparar las diferencia de promedios entre el grupo experimental y el grupo control.

En primera instancia se han comparados los resultados obtenidos en la Forma 1, preguntas impares, de la prueba SPM por lo cual se formularon las siguientes hipótesis:

Ho: La puntuación promedio en el grupo de control es igual a la puntuación promedio en el grupo experimental. Simbólicamente esto puede representarse mediante

$$\mu_1 = \mu_2$$

donde μ_1 representa la media del grupo de control y μ_2 la media del grupo experimental

Hi: La puntuación promedio en el grupo de control es superior a la puntuación promedio en el grupo experimental.

$$\mu_1 > \mu_2$$

El nivel de significación se ha fijado en 0.05, lo cual indica que se acepta como probable el error de rechazar H_0 cuando ella es verdadera en sólo 5 de cada 100 veces, lo que revela una prueba rigurosa para la afirmación que se hace en la hipótesis nula.

En cuanto a la distribución muestral, Para diseños con preprueba – postprueba y grupos intactos (uno de ellos de control) la prueba estadística usual es la prueba t para grupos correlacionados en una escala de intervalo.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

El tamaño de muestra para ambos grupos es 25 niñas, donde \bar{x}_1 es la media del grupo de control y \bar{x}_2 es la media del grupo experimental, y S_1^2 es la varianza del primero y S_2^2 es la varianza del segundo.

El grado de libertad es igual a: $gl = n_1 + n_2 - 2 = 48$

Puesto que se ha fijado un nivel de significación de 0.05 en una prueba unilateral derecha, la región de rechazo para la hipótesis nula está dada por :

$$t \geq 1.6772$$

Si el valor t_c calculado a partir de la información de la muestra es mayor o igual que 1.6772, entonces se afirma que se rechaza H_0 a tal nivel de significación.

El valor resultante para la prueba es $t = 11.67$, cifra superior a 1.6772, con lo cual se rechaza H_0 a tal nivel de significación. Por tanto, el grupo de control supera al grupo experimental en la Forma 1.

Al comparar los resultados obtenidos en la Forma 2, preguntas pares, de la prueba SPM, se formularon las siguientes hipótesis:

H_0 : La puntuación promedio en el grupo de control es igual a la puntuación promedio en el grupo experimental. Simbólicamente esto puede representarse mediante

$$\mu_1 = \mu_2$$

donde μ_1 representa la media del grupo control y μ_2 la media del grupo experimental y como hipótesis alternativa se afirmó lo siguiente:

H_i : La puntuación promedio en el grupo de control es inferior a la puntuación promedio del grupo experimental.

$$\mu_1 < \mu_2$$

Donde el nivel de significación se fija en 0.05, lo cual indica que se acepta como probable el error de rechazar H_0 cuando ella es verdadera en sólo 5 de cada 100 veces, lo que revela una prueba rigurosa para la afirmación que se hace en la hipótesis nula.

La distribución muestral para diseños con preprueba – postprueba y grupos intactos (uno de ellos de control) la prueba estadística usual es la prueba **t** para grupos correlacionados en una escala de intervalo

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

El tamaño de muestra para ambos grupos es 25 niñas, donde \bar{x}_1 es la media del grupo de control y \bar{x}_2 es la media del grupo experimental, y S_1^2 es la varianza del primero y S_2^2 es la varianza del segundo.

El grado de libertad es igual a: $gl = n_1 + n_2 - 2 = 48$

Puesto que se ha fijado un nivel de significación de 0.05 en una prueba unilateral izquierda, la región de rechazo para la hipótesis nula está dada por

$$t \leq -1.6772$$

Si el valor t_c calculado a partir de la información de la muestra es menor o igual que -1.6772 , entonces se afirma que se rechaza H_0 a tal nivel de significación.

El valor resultante para la prueba es $t = -5.47$, cifra inferior a -1.6772 , con lo cual se rechaza H_0 a tal nivel de significación. Por tanto, el grupo de experimental supera al grupo control en la Forma 2; con lo cual se demuestra la modificación del grupo experimental debido a la efectividad del tratamiento.

A continuación se presentan cada una de las tablas y las respectivas gráficas del estudio de investigación.

Discusion

En el presente estudio, se aplicó un programa de intervención en lectura comprensiva con la técnica **APLRC**, para el desarrollo de destrezas en la comprensión lectora, capaces de lograr en las niñas la solución efectiva a problemas matemáticos. Dentro del cual se encontró como resultado relevante que los datos obtenidos por el grupo experimental muestra la efectividad de dicho programa.

Al comparar los resultados y promedios entre el grupo control y el grupo experimental, se puede afirmar que la hipótesis de investigación se cumplió tanto de manera directa como a nivel estadístico, indicando que en la medida en que se elaboren y ejecuten métodos o estrategias, el proceso de enseñanza aprendizaje va a encontrar menos dificultades, es importante entender que, éste proceso se llevará a cabo si se logra motivar a los estudiantes en cada una de las actividades, utilizando el material didáctico adecuado y variado capaz de brindarles seguridad y disfrute durante dicho proceso. Por supuesto este aprendizaje requiere del manejo de ciertas destrezas que lo faciliten, en este punto el ejercicio de la lectura cobra su valor, a demás de ser una forma de expresión y comunicación del lenguaje habitual, se ha convertido en el eje principal para la adquisición de conceptos incluyendo los matemáticos, que para su solución requieren de comprensión e interpretación de textos (Alliende y Condemarin, 1993); es decir, que la lectura juega un papel mediatizador en la medida en que permite asimilar las instrucciones, preguntas, interrogantes o problemas matemáticos, por lo que se considera que el dominio de la lectura es

un factor que favorece el éxito de dicha área. Para lo anterior se quiere recordar que antes de pasar al lenguaje simbólico de las matemáticas, los docentes deben tener en cuenta que sus estudiantes logren el manejo de la lectura comprensiva (Alliende y Condemarin, 1993); considerada ésta como una actividad que permite ampliar la gama de posibilidades para adquirir conceptos válidos; más aun si dicho proceso se inicia en edades tempranas (Goplerud y Fleminjo, 1989); a demás de ayudar en el desarrollo del pensamiento, las habilidades y destrezas (Castaño, 1996) requisitos para que se dé todo proceso de aprendizaje. Estos planteamientos coinciden con los resultados obtenidos en el estudio de investigación, en donde la lectura ha permitido la adquisición de esos conceptos válidos e importantes como son los matemáticos, los cuales son necesario e indispensables en todo estudiante, ya que dichos conceptos conllevan al desarrollo de la lógica, el pensamiento coherente, abstracción, construcción y diseño de estrategias, como lo mencionan León y Cols (1996); que a demás aportan al desarrollo de la crítica, creatividad, intuición, análisis e interpretación del mundo, como lo expresan estudios del Ministerio de Educación Nacional (1997), y más aun brindan herramientas del pensamiento que ayudan a participar socialmente (Mesa, 1993). Estos procesos se ven reflejados en el comportamiento de las niñas quienes son percibidas como más seguras de sí mismas, manifestado por los docentes quienes han realizado expresiones verbales sobre el progreso presentado en las niñas en esta área de contenido. Cumpliéndose de esta manera el objetivo general de investigación.

Si bien es cierto que en muchos países se están llevando a cabo reformas educativas, las cuales proponen robustecer la autonomía y la calidad como

estrategias para mejorar la educación (León y Cols, 1996); en este país hay mucho por hacer como lo afirma Castaño (1996), sin embargo hace ya varios años, hay movimientos interesados específicamente en el problema de la educación matemática, aunque, sus resultados no son muy alentadores, ya que son escasos en relación con los esfuerzos realizados. Lo cual coincide con lo planteado por Cortada (1997), quien dice que en las escuelas hay mucho por hacer y que en ellas no se están utilizando las herramientas o estrategias necesarias acordes con el desarrollo evolutivo de las niñas; y mucho menos se están aprovechando las habilidades que estas tienen, las cuales deberían ser desarrolladas por los docentes aplicando los procesos pedagógicos adecuados. Como contribución a la calidad educativa, Castaño (1996) afirma que es necesario generar otras formas de organización en el aula que promuevan un ambiente para el trabajo, en donde las experiencias que se ofrezcan permitan al individuo y al grupo encontrar sentido a lo que se hace; ofreciendo actividades acorde a sus intereses, diferencias y madurez; mientras estos elementos se tengan en cuenta los resultados serán positivos. Al igual Cortada (1997) sugiere a las instituciones que incorporen las técnicas y métodos para facilitar el aprendizaje en las niñas. Todos estos argumentos e ideas se han tenido en cuenta para la elaboración del programa de intervención, en donde sus resultados y observación directa han permitido sugerir que se reevalúen los procesos y se tenga en cuenta el método de la presente investigación. Por supuesto con la presentación de las bases teóricas que las sustentan.

Un aspecto a favor de la efectividad del tratamiento se debe al carácter participativo de los sujetos en el grupo experimental, coincidiendo de esta

manera con lo descrito por Alliende y Condemarin en 1993, quienes dicen: que la lectura dista mucho de ser un proceso pasivo, todo texto para poder ser interpretado requiere de la participación activa del lector; por tal razón se puede decir que una lectura eficiente está relacionada con el éxito escolar; otro aspecto que se ha tenido en cuenta es la edad de las niñas al evaluar el proceso de lectura, por lo que se ha tomado el primer nivel de lectura comprensiva, propuesto por Suarez en 1993, es decir el nivel literal en el que las niñas repiten casi textual, pero con sus propias palabras lo comprendido de un mensaje, esto se vio en todas y cada una de las actividades del programa, donde las niñas demostraron sus capacidades. Para ampliación del programa se han tenido en cuenta los niveles subsiguientes a éste; ajustándolos a cada uno de los grados escolares.

En la elaboración del programa se ha utilizado el método analítico de palabras normales, toda vez que las dificultades en los sujetos del grupo experimental implicaba la aplicación de esta estrategia metodológica; lo anterior se ha reforzado con la utilización del modelo **APLRC**; técnica diseñada para enfatizar más los procesos de aprendizaje en los sujetos; a demás por las ventajas que este método presenta como lo ha mencionado Agudelo (1979). Coincidiendo con la utilización de la técnica; Alliende y Condemarin (1993) sugieren que para dar solución a los problemas matemáticos, es requisito primordial la atención para leer el problema estableciendo las relaciones entre sus elementos, de modo que se logre comprender y dar solución correcta a estos; de esta manera se ha logrado desarrollar en las niñas destreza tanto en

atención, en comprensión y construcción; cumpliéndose con uno de los objetivos propuestos en la investigación.

En cuanto a lo planteado por Piaget (1980) y Smith (1989), quienes muestran, a través de la teoría constructivista, que los niños llegan a la escuela con algunos conocimientos, por tanto el niño toma los conceptos nuevos y los relaciona con esos que ya conoce dándoles el sentido que estos ameritan; en la medida en que esto ocurra, el aprendizaje de conceptos no se convertirá en elementos aversivos, que e posiblemente en algún momento puedan generar cierta ansiedad (Avila, 1997). Lo que da cuenta que en el comportamiento de las niñas no solo no solo influye el medio escolar en donde se desenvuelven, sino a demás el medio familiar y económico que las rodea, llevando esto a que en posteriores estudios se tengan en cuenta estos aspectos.

En relación con la idea de Suarez (1993) quien manifiesta que el niño no debe ser un repetidor de palabras, memorizando simplemente, sino que pueda leer y ser capaz de expresar lo leído; lo cual se ajusta con lo planteado por Mesa (1993), quien establece que la educación debe concentrarse más en la comprensión, para que de esta manera el niño asocie las ideas comprendidas con la realidad; al comprobar estos argumentos con lo observado en el estudio, se puede afirmar que las niñas muestran progreso, ya que han logrado interpretar y expresar con sus palabras lo entendido en cada una de las actividades desarrolladas, por supuesto esto se ha visto reflejado en los puntajes obtenidos por el grupo experimental, en la prueba de Solución de Problemas Matemáticos y en las observaciones directas en cada una de las sesiones del programa de lectura.

Aunque la presente investigación no tuvo en cuenta grupos de estratos socioeconómicos diferentes, es necesario contemplar esta variable, ya que el ambiente y el tipo de estímulo que se presente son facilitadores de aprendizaje. Otra variación que se sugiere en el proceso de replicación es el desarrollo de este en instituciones de carácter privado, con el fin de ver si existen diferencias entre las dos modalidades; tampoco se puede establecer si se dan diferencias en términos de sexo y edad ya que la población donde se escogió la muestra corresponde a una institución eminentemente femenina y las niñas se encuentran en un rango de edades entre 6 y 7 años con 11 meses, por lo que se sugiere que si este estudio va a hacer base para otra investigación se tengan en cuenta estas variables y así poder confirmar con mayor certeza la influencia de los procesos cognoscitivos, las diferencias individuales y el desarrollo evolutivo de las niñas en el aprendizaje.

Una variable que pudo afectar el procedimiento es la hora, ya que la realización se llevó a cabo en jornada diferente a la del estudio, reduciendo esto los niveles de motivación, caracterizado por las expresiones verbales de los sujetos; aunque los resultados generales no lo reflejaron, ya que fue trabajada por la docente quien manejo efectivamente esta parte del procedimiento.

Actualmente el programa de tratamiento desarrollado se encuentra en una fase de ajuste para su replicación, realizándose en cada uno de los grados de educación básica de la institución, esto con base en los resultados observados en dicho programa, para esta réplica el tiempo y el número de sesiones por curso aumentaran, al igual que la complejidad de las actividades, teniendo en

cuenta el nivel y el desarrollo evolutivo en que se encuentran las estudiantes. Las sesiones serán programadas en el horario académico de clase, con el fin de evitar variaciones en los hábitos de permanencias en la institución por parte de las estudiantes.

Otra recomendación es con relación al instrumento **SPM**, ya que se le deben realizar variaciones que se ajusten a cada uno de los grados, en el que cada docente deberá elaborar y ejecutar dependiendo a los temas desarrollados en clase; para todo este proyecto las autoras brindarán asesorías a los docentes antes de su aplicación.

Teniendo en cuenta todo lo observado durante el estudio de esta investigación se sugiere trabajar la autoestima en las estudiantes, puesto que ellas se reflejan la inseguridad, el temor y el nerviosismo. Toda esta parte, debe ser manejada a través del refuerzo social, incentivándolas para que se sientan seguras de sí mismas, para así lograr despertar su actitud participativa en el transcurso de la clase. También se les debe entrenar en técnicas de relajación aplicada por la Psicóloga de la institución, para bajar y/o evitar los niveles de tensión que las estudiantes adquieren debido a la presión que ejercen los docentes. Todo esto se debe manejar con la ayuda del docente quienes deben capacitarse a través de talleres de sensibilización en métodos, técnicas y estrategias de enseñanza aprendizaje. Estos deben adiestrar a los padres de familia en la utilización de esas herramientas con el fin de no distorsionar el aprendizaje de las estudiantes, por lo que se busca utilizar el mismo lenguaje en los procesos educativos.

Presupuesto

Libros	\$160.000
Revistas	\$150.000
Material referenciado a la institución	\$330.000
Fotocopias	\$150.000
Transporte	\$100.000
Cuentos	\$100.000
Resma de papel	\$ 14.000
Papelería en general	\$ 80.000
Imprevistos	\$ 50.000
Transcripción	<u>\$100.000</u>
	\$1'234.000

Referencias

Agudelo, R & Ballesteros, B (1979). Comparación de dos Métodos para la Enseñanza de la Lectura y Escritura. Santa Fé de Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

Alliende, F. & Condemarin, G. (1993). La Lectura: Teoría, Evaluación y Desarrollo. Santiago de Chile: Andrés Bello.

Avila, A. (1997). Progresión y Universidad: Quién yo Temerosa de las Matemáticas?. Apuntes Didáctico, 4, 14-18.

Beth, E. (1980). Epistemología Matemática y Psicología. Traducción Castellana de Víctor Sánchez. Barcelona: Crítica.

Braslavsky, B. (1962). La Querrela de los Métodos en la Enseñanza de la Lectura. Buenos Aires: Kapeluzs.

Castaño, J. (1996). Las Matemáticas en Preescolar y Básica Primaria. Revista Educación y Cultura: La Enseñanza de las Matemáticas, 24-29.

Cortada, N (1997). Logros en Educación Primaria y su Relación con Inteligencia General y con los Procesos de Pensamiento en la Resolución de Problemas. Revista Latinoamericana de Psicología, 29, 65 – 79.

Duque, O (1996). Resolución No 2343 de Junio 5 de 1996. Serie documentos especiales, 30 – 36.

Fandiño, G. (1992). Lectura y Escritura. Santa Fé de Bogotá: Universidad Santo Tomás.

Goodman, K. (1991). Naturaleza del Reto de Leer. España: Romo Violeta.

Goplerud, D. & Fleminjo, E. (1989). La Recuperación Escolar por Ausencia de Aprendizaje. España: CEAC.

Jaramillo, A. & Negret, J.C. (1991). La Construcción de la Lengua Escrita en el grado cero. Santa Fé de Bogotá: MEN.

León, D & Casasbuenas, S., Castiblanco, C., Cifuentes, V. (1996). La Renovación Curricular en Matemáticas: Algo está in. Revista Educación y Cultura: La Enseñanza de las Matemáticas, 5-10.

Luria, A. R (1983). La Resolución de Problemas y sus Trastornos. Barcelona: Fontanela.

Mesa, B. (1993). Acompañamiento a los Niños Para el Aprendizaje Matemático. Universidad de Antioquía. MEN, 3-7.

Ministerio de Educación Nacional (1997). Evaluación de Logros en Matemáticas: Lineamientos Teóricos. Santa Fé de Bogotá: MEN.

Poincare, H. (1963). La Ciencia y la Hipótesis. Madrid: Espasa.

Polya, G. (1982). Cómo Plantear y Resolver Problemas. Traducción de Julián Zugazagoitia. México: Trillas.

Segura, D (1989). Algunas observaciones sobre la enseñanza de la matemática. Coloquio de matemáticas. Santa Fé de Bogotá: MEN.

Servicio nacional de Pruebas. (1994). Una Propuesta para La Valoración de Logros en Matemáticas. Santa Fé de Bogotá: Serie Saber.

Smith, F. (1990). Comprensión de la Lectura: Análisis Psicolingüístico de la Lectura y su Aprendizaje. México: Trillas.

Suarez, M. (1993). Metodología y Estrategia de la Educación Superior Abierta y a Distancia. Santa Fé de Bogotá: ICFES.

ANEXOS

ANEXO A

Test ABC de Filho

Ficha Técnica

Autor: Laurence Filho

Aplicación: Niños de primer grado de básica primaria.

Administración: Individual o colectiva.

Duración: 30 minutos aproximadamente, incluyendo instrucciones de aplicación.

Puntuación: Cada test especifica su escala de puntuación.

Significación: Apreciación de la madurez para el aprendizaje de la lectura y escritura.

Elaboración y características generales:

El psicólogo y educador brasileño Laurence Filho ha elaborado una escala de gran importancia para apreciar la madurez del niño para aprender a leer y a escribir. El departamento de investigación psicopedagógico de la Universidad Pedagógica Nacional, ha estandarizado el test en Bogotá, basándose en la observación de niños de primer año de básica primaria.

Este test no tiene relación directa con las escalas de inteligencia; abarca sólo elementos psicológicos que intervienen en el aprendizaje de la lectura y de la escritura.

Estos elementos según el autor son:

- Coordinación visual motora.
- Resistencia a la inversión en la copia de figuras.

- Memorización visual.
- Coordinación auditivomotora.
- Capacidad de pronunciación.
- Resistencia a la obsesión de repetir palabras.
- Memorización auditiva.
- Índice de fatigabilidad.
- Índice de atención dirigida.
- Vocabulario y comprensión general.

Todos estos elementos son incluidos en otro test, en los cuales se describen detalladamente los materiales a utilizar, las instrucciones y la evaluación de cada uno.

La evaluación general se obtiene por la simple suma de los puntos alcanzados por el niño en cada prueba. El resultado indicará el nivel de madurez para la lectura y escritura, en términos absolutos, esto es, sin ninguna relación con la edad cronológica o con la edad mental.

Con los datos parciales de las ocho pruebas de los tests ABC, se puede levantar un pequeño perfil individual, referente a las estructuras consideradas por el examen, lo que facilitará el estudio particularizado de cada niño, y una consiguiente organización de ejercicios correctivos o de estímulo.

Los tests ABC han sido utilizado como recurso de estudio individual y tratamiento correctivo. Ellos permiten efectuar una selección, o primera

separación, que inmediatamente indica cuales son los alumnos sin mayores problemas y cuales son los que exigen atención especial. Es posible extraer conclusiones sobre las capacidades y las deficiencias de cada niño, según los aspectos particulares de las funciones necesarias para el aprendizaje.

Fiabilidad según el autor:

El procedimiento empleado fue de test-retest, los resultados obtenidos se corrigieron con la formula *Spearman Brown*.

A continuación se describe cada test.

ANEXO B

Programa de intervención: Lectura Comprensiva con la Técnica APLRC
(atención, pregunta, lectura, respuesta, comprensión)

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

SESIÓN	OBJETIVO	ACTIVIDADES	PROCESO	EVALUACIÓN	Fecha
					Duración
1	Escuchar comprensivamente todas las instrucciones que se le den, de acuerdo con la actividad que realicen en la escuela	<ul style="list-style-type: none"> Se organizaran las niñas en un círculo. Motivación: Canción de saludo "Buenos días", el profesor irá mencionando uno a uno el nombre de las niñas. Dividir a las niñas en grupos, cada grupo formará un círculo, se establecerá un diálogo entre ellas; cada uno contará lo que le gusta hacer o algo que no le agrade. Luego formarán un círculo y cada una, por turno, presentará al compañero de su grupo anterior. Realizará el juego: "vasito de Agua" para recordar los nombres. 	Desarrollar: Expresión oral Escucha Atención Memoria Comprensión	<ul style="list-style-type: none"> La niña cumplirá las instrucciones que se le den en la clase, en el juego y otras actividades. La niña escribirá el nombre de su mejor compañera, sin preguntar 	
2	Realizar frases con la palabra mamá	<ul style="list-style-type: none"> Motivar a las niñas por medio de una lámina alusivas al tema. Presentar la palabra "mamá" (en cartulina, hacerla en el tablero, el aire, la mano, el suelo) leerla y escribirla. Ejercitar la visualización de "Mamá". Formar oraciones entre todos y leerlas. Preguntarles si entendieron, el maestro mostrará oraciones y las niñas deberán leer y comprender su significado. Cada niña escribirá 	Desarrollar: Expresión oral Expresión escrita Observación Atención Memoria Discriminación visual y auditiva. Comprensión de lectura.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar y leer oralmente palabras, frases y oraciones, que presenten la palabra "mamá". 	

		una frase y la leerán al resto de sus compañeros.			
3	Interpretar personajes de cuentos cortos y de la vida cotidiana, y de obras de teatro infantil.	<ul style="list-style-type: none"> Organizar a los niños en semicírculo. Motivación: Presentar lámina del cuento a narrar. Narrar el cuento "Caperucita Roja". Hacer preguntas a las niñas sobre el cuento: "Qué le paso a caperucita?. "Qué hizo el lobo?, ¿Qué le pasó a la abuelita?, etc. Después de haber comprobado la comprensión del cuento a través de preguntas y respuestas; se escogerán las niñas que harán la representación. Las niñas realizarán las dramatizaciones con orientación del maestro. 	<p>Desarrollar:</p> <p>Atención.</p> <p>Expresión corporal y oral.</p> <p>Memoria.</p> <p>Compresión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> La niña hará representaciones con naturalidad y espontaneidad, con la entonación e intensidad de voz adecuada. 	
4	Interpretar y hacer sencillos análisis de cuentos y cantos.	<ul style="list-style-type: none"> El maestro cantará: la feria del maestro Andrés. Antes organizar a las niñas. Motivación: Presentar lámina de instrumentos musicales. Comentarios de la lámina, con preguntas y respuestas. Se les preguntará si quieren escuchar una canción; luego se cantará. Comentarios de la canción con preguntas y respuestas. Se repetirá varias veces la canción 	<p>Desarrollar:</p> <p>Expresión oral.</p> <p>Atención.</p> <p>Compresión.</p> <p>Memoria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> La niña responderá las preguntas que haga el profesor, sobre el canto escuchado, diciendo qué le gusta más de la canción y por qué. 	

		hasta memorizarla (individual y en grupo).			
5	Realizar frases con la palabra papá.	<ul style="list-style-type: none"> Organizar a las niñas. Motivación: Se presentará una lámina alusiva al tema. Presentar la palabra papá (en cartulina, tablero, hacerla en el aire, en la mano, el piso) leerla y escribirla. Ejercitar la visualización de papá. Preguntar a las niñas si entendieron, el profesor mostrará oraciones y las niñas deberán leer y comprender su significado. Cada niña escribirá una frase y la leerán al resto de las compañeras. 	<p>Desarrollar:</p> <p>Expresión oral</p> <p>Expresión escrita</p> <p>Observación</p> <p>Atención</p> <p>Discriminación.</p> <p>Comprensión de lectura.</p> <p>Memoria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identificar la palabra papá, la niña leerá comprensivamente textos, que contengan la palabra papá. 	
6	Interpretar y hacer sencillos análisis de teatro infantil y teatro de títeres.	<ul style="list-style-type: none"> Organización de las niñas. Motivación: Presentación del animador, y éste a su vez presentará el título de la obra de títeres "la libertad", y a sus personajes. Luego hará una breve charla sobre la obra de títeres y lo bello que es la libertad. Las niñas escucharán muy atentas el desarrollo de la obra de títeres. Se harán preguntas referentes a la obra, para comprobar la comprensión. 	<p>Desarrollar:</p> <p>Expresión oral</p> <p>Atención</p> <p>Discriminación</p> <p>Comprensión</p> <p>Memoria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El niño responderá las preguntas que haga el profesor, sobre la obra infantil escuchada, diciendo qué le gustó y porqué. 	

7	Leer correctamente un mensaje sencillo.	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar a las niñas. • Motivación: con una alusiva al mensaje. • Comentario de la lámina con preguntas y respuestas. • Se mostrará el mensaje y las niñas leerán la frase. • Preguntas de lo que entendieron, luego se volverá a leer. • escribirán la frase en el aire, el suelo, la mano etc. • La niña que desee leerá la frase correctamente. • Se presentarán otras frases para que lean correcta y comprensivamente cada una. 	<p>Desarrollar:</p> <p>Expresión oral y escrita de manera comprensiva</p> <p>Atención.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La niña leerá en el tablero, correctamente e el mensaje escrito. 	
8	Comprender narraciones o descripciones cortas.	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de las niñas. • Se observarán láminas donde se represente una familia, y la describirán orientados por el profesor. • Comentarios con preguntas y respuestas sobre la lámina. • El profesor hará una narración y luego hará preguntas sobre ésta, para comprobar la comprensión. • Reconstruirán la narración hecha por el maestro (verbalmente) 	<p>Desarrollar:</p> <p>Atención</p> <p>Escucha</p> <p>Memoria.</p> <p>Comprensión</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Escuchar la narración o descripción de un tema y reconstruirlo. 	

9	Realizar frases con la palabra luna	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar a las niñas • Motivación: Canción de la luna. • Presentar una lámina con una luna acompañada de la palabra. • Comentarios de la lámina con preguntas y respuestas. • Luego se hará la palabra en el aire, suelo, mano, etc. • Después leerán y escribirán la palabra en el tablero. • Formar oraciones entre todas y leerlas. • El maestro mostrará frases y las niñas deberán leer y comprender lo leído, para verificar esto el profesor hará preguntas a las niñas. • Cada niña escribirá una frase en una hoja y la leerá al resto de sus compañeras . 	Desarrollar: Atención. Memoria Comprensión de lectura.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y leer comprensivamente palabras, frases y oraciones. 	
10	Realizar frases con la palabra tomate.	<ul style="list-style-type: none"> • organizar a las niñas. • Motivación: Canción de don Tomate. • Presentar lámina con la palabra. • Comentarios de la lámina • Leer comprensivamente frases y oraciones • Preguntar a las niñas • Formar frases y leerlas (individual y en grupo) 	Desarrollar: Atención. Memoria. Comprensión de lectura	<ul style="list-style-type: none"> • La niña leerá y escribirá comprensivamente un mensaje, una frase o una oración. 	

11	Realizar frases con la palabra Sapo	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar a las niñas • Motivación: Poesía "Sapo sapito sapon". • Presentar una lámina con la palabra sapo. • Comentarios de la lámina con preguntas y respuestas. • Luego se hará la palabra en el aire, suelo, mano, etc. • Después leerán y escribirán la palabra en el tablero. • Formar oraciones entre todas y leerlas. • El maestro mostrará frases y las niñas deberán leer y comprender lo leído, para verificar esto el profesor hará preguntas a las niñas. • Cada niña escribirá una frase en una hoja y la leerá al resto de sus compañeras . 	Desarrollar: Atención. Memoria Comprensión de lectura. Expresión oral y escrita. Observación.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y leer comprensivamente palabras, frases y oraciones. 	
12	Diferenciar las palabras que designen objetos y designen cualidades	<ul style="list-style-type: none"> • organizar a las niñas. • Motivación: Presentar lámina con varios elementos. • Comentarios de la lámina • Las niñas elegirán objetos coleccionándolos; dirán el nombre y las cualidades sobresalientes. • Comparar objetos en cuanto a tamaño y textura dirá además forma y color. • Preguntar a las niñas sobre los objetos. • Deberán concluir qué palabras como caja, árbol, hoja lápiz designan objetos y 	Desarrollar: Atención. Expresión oral y escrita Comprensión de lectura	<ul style="list-style-type: none"> • En un texto sencillo, la niña dirá cuales palabras designan objetos y cualidades. 	

		<p>palabras como largo, grande, son cualidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escribir palabras y decir sus cualidades. • Formar frases y leerlas (individual y en grupo) 			
13	Hacer narraciones sencillas.	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar a las niñas • Motivación: Leer un cuento y hacer que las niñas lo reconstruyan con otras palabras, pero sin cambiar su significado. • Comentarios del cuento. "Pinocho", con preguntas y respuestas para comprobar la comprensión. • pedir a las niñas que con sus palabras escriban una narración. • Luego la leerán en voz alta para que sus compañeras escuchen . • Comentarios de todas del nuevo cuento. 	<p>Desarrollar:</p> <p>Atención.</p> <p>Vocabulario</p> <p>Comprensión de lectura.</p> <p>Expresión oral y escrita.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El niño hará un relato sencillo siguiendo una secuencia y expresándose en un lenguaje correcto. 	
14	Utilizar palabras nuevas en frases y oraciones e incorporarlos a su vocabulario cotidiano.	<ul style="list-style-type: none"> • organizar a las niñas. • Motivación: Con un títere el profesor invitará a las niñas a escuchar una fábula. • Comentarios de la fábula con preguntas y respuestas. • Invitar a las niñas a que digan una poesía , cuento o canto. • comentarios de la nueva actividad entre todas. 	<p>Desarrollar:</p> <p>Atención.</p> <p>Memoria.</p> <p>Comprensión de lectura</p> <p>Expresión oral.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La niña realizará composiciones escritas muy sencillas. 	
15	Comprender narraciones y descripciones cortas.	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar a las niñas • Motivación: Presentar una lámina donde se encuentren seres vivos. 	<p>Desarrollar:</p> <p>Atención.</p> <p>Comprensión</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Escuchar una narración y reconstruir la historia o descripción. 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Comentarios de la lámina con preguntas y respuestas para confirmar si comprenden. • Ampliar la información con una charla sobre los seres vivos y su importancia, se leerán descripciones de los seres vivos. • Comentarios sobre la charla con preguntas y respuestas. • Dibujar los personajes o situaciones, que más le llamaron la atención, escribir el nombre de algún personaje y leerlo a los compañeros. 	de lectura. Expresión oral y escrita.		
16	Reproducir con sus propias palabras narraciones sencillas.	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar a las niñas. • Motivación: Narración de un cuento “los tres cerditos”. • Se preguntará a las niñas las ideas principales y deberán responder correctamente. • Algunas niñas repetirán episodios del cuento. • Se preguntará quien desea narrar un cuento diferente. • La niña que desee narrar un cuento y se harán comentarios con preguntas y respuestas para comprobar si comprendieron el cuento. 	Desarrollar: Atención. Memoria. Comprensión de lectura. Expresión oral.	<ul style="list-style-type: none"> • La niña expresará de los episodios narrados lo más significativo, con sus propias palabras en forma clara y precisa. 	

ANEXO C

Prueba de Solución de Problemas Matemáticos SPM

1. Descripción General

Ficha Técnica

Nombre: “Prueba SPM”

Autores: N. Alvarez y L.M. Monterrosa

Duración: Aproximadamente 60 minutos incluyendo instrucciones de aplicación.

Aplicación: Niños entre 6 y 7 años de edad, con nivel de escolaridad de primer grado de básica primaria.

Administración: Individual o colectiva.

La prueba ha sido realizada con el fin de detectar la capacidad en la solución de problemas matemáticos. Para la construcción se ha tenido en cuenta la revisión de textos escolares de primer grado de básica primaria y la asesoría de profesionales y licenciados en la materia.

2. Justificación

La prueba SPM, se diseñó con el propósito de apreciar la comprensión que presentan los niños ante un problema matemático para dar solución a este. Además porque es un tema de interés y preocupación para las instituciones educativas.

Nuestra idea para realizar esta prueba surgió, de la necesidad de dar respuesta a un problema de investigación, el cual plantea que un niño que ha

comprensivamente un texto se le facilitará dar solución a problemas matemáticos.

3. Aplicaciones

La prueba se ha elaborado con el fin de evaluar la capacidad que tienen los niños para solucionar problemas matemáticos.

La puede utilizar un docente si sigue con las instrucciones planteadas en el caso que desee evaluar logros y/o deficiencias matemáticas.

Se puede utilizar como examen o para seleccionar niños que deseen ingresar a una institución educativa.

La prueba puede ser utilizada para promoción de niños del preescolar al primer nivel de básica primaria.

En caso de investigación o evaluación de logros, se pueden utilizar como medida pretest las preguntas impares (15) y como medida post-test las preguntas pares (15) de la prueba, para corroborar los logros alcanzados.

El nivel de dificultad es apropiado para niños de los primeros grados de educación primaria.

4. Normas

De aplicación:

La prueba debe ser aplicada en un lugar con un ambiente adecuado donde no existan variables que puedan afectar el correcto desempeño de las niñas.

La prueba se ha realizado de una forma clara y concisa para permitirle la facilidad al niño de contestar todas las preguntas. Las instrucciones dadas para responder el cuestionario a su vez también son bien explicadas, para que no se presente confusión alguna. Esto debe tenerse muy en cuenta, ya que se trata de sujetos de poca edad.

Se debe crear un clima de aceptación que permita la disposición adecuada para trabajar y, con el máximo rendimiento.

El examinador debe estar familiarizado con las instrucciones de aplicación y el material a emplear.

Es recomendable contar con la ayuda de una persona que, a su vez, conozca la prueba; esto es necesario debido a que se trata de niños pequeños, y más aún, en grupos superiores a 20 sujetos.

El examinador no debe, jamás, poner énfasis especial en la rapidez del cuestionario.

Una vez ubicado los niños en el salón, se reparten los materiales (cuestionario de preguntas, hoja de block, lápiz), y se dan las instrucciones respectivas para empezar a resolver las preguntas.

Es importante que anoten sus datos personales, e individuales, y especificar a los niños en que momento deben comenzar. Se empieza diciendo:

“Vamos a entregar a cada uno su cuestionario, voy a decirles lo que tienen que hacer. En cada silla hay una hoja en blanco, un lápiz y un borrador. No van a empezar hasta que se les indique. La prueba que van a realizar es sencilla, son algunos ejercicios matemáticos, para que sea más fácil van a

colocar la hoja en blanco a su lado derecho, en esta van a resolver los ejercicios, y luego la respuesta la colocaran en el espacio en blanco que aparece a el lado de cada pregunta”.

“A continuación vamos a leer las instrucciones del cuestionario”, después de haber leído pausadamente las instrucciones y el ejemplo, se les pregunta si tienen alguna inquietud, si se presenta alguna se responde inmediatamente, de lo contrario se da inicio a la prueba.

Para esta prueba hay un tiempo estipulado, si se termina antes, se les pedirá el favor de no molestar a su compañero. “Por favor no deben molestar a sus compañeros ni durante el examen, ni después que terminen”.

Finalizada la prueba se les dice “Entreguen el cuestionario con la hoja donde realizaron los ejercicios y el lápiz, y colóquenlo en el escritorio”. Se debe verificar que todos entreguen su cuestionario.

De puntuación:

La prueba consta de 30 ítems, en los cuales se deben resolver problemas matemáticos. La puntuación directa es igual al número total de aciertos conseguidos en la prueba.

Se consideran aciertos las respuestas anotadas por el sujeto que correspondan con la hoja de corrección del evaluador, en la cual aparecen los resultados de cada una de las operaciones o problemas matemáticos del cuestionario.

Cada acierto equivale a un punto, ni los errores, ni las omisiones se tendrán en cuenta para la puntuación.

La puntuación máxima es de 30 puntos, donde el mínimo que se puede alcanzar es 0.

De Corrección:

Para la corrección de esta prueba se tendrán en cuenta las siguientes observaciones:

- Se debe comprobar, en primer lugar, que el sujeto no haya dado mayor número de respuestas del exigido (no más de una) en cada respuesta, si se presenta este caso se anula la respuesta.
- Se debe verificar que los resultados del sujeto (niños) coincida con la hoja de corrección del evaluador.
- No se tomaran en cuenta ni errores, ni omisiones en la corrección de la prueba, si se presentan estos casos se invalida la respuesta trazando una equis (x); se califican los aciertos equivalentes a un punto, los cuales se corregirán en la misma hoja de preguntas con una marcación (\surd) utilizando lápiz rojo.

Materiales

- Prueba de problemas SPM.
- Hojas de block (para resolver operaciones)
- Hoja de corrección del evaluador.

Material Auxiliar

- Reloj.
- Lápices.
- Lápiz rojo (para corregir).
- Borrador.
- Sacapuntas.

VALIDEZ

Validez de contenido:

Se evalúa y se comprueba mediante el estudio de jueces, en este caso la Psicopedagoga Beatriz Consuegra y el Psicólogo Gonzalo Jiménez y las autoras de esta prueba, quienes evaluaron si los reactivos eran representativos del constructo que se evaluó, mediante la utilización de textos escolares de primer grado. Por lo tanto, la prueba debe considerarse como una medida adecuada en la solución de problemas matemáticos.

Validez de constructo:

Se utilizaron los mismos jueces para evaluar si los ítems estaban relacionados con el marco teórico, para corregir la presentación, las instrucciones, las preguntas y determinar si estas eran ambiguas o no, para así poder realizar los correctivos indispensables para la aplicación de la prueba.

Confiabilidad

Mediante la realización de una prueba piloto aplicada a una muestra de 15 sujetos con características similares a los de la muestra a utilizar, se dio validez y confiabilidad a la prueba.

Al método utilizado fue de confiabilidad interna par e impar en donde la sumatoria de las puntuaciones pares alcanzó un total de 138 y las puntuaciones impares un total de 132. Después de haber obtenido estos datos se aplicó la fórmula de Pearson arrojando como resultado 0.86; con lo que se puede decir que existe correlación y alta confiabilidad .

Los datos anteriormente mencionados se encuentran claramente especificados en el siguiente análisis estadístico.

Análisis Estadístico para Validez y Confiabilidad

S	PAR	IMPAR	$(X - \bar{X})$	$(Y - \bar{Y})$	$(X - \bar{X}) * (Y - \bar{Y})$	$(X - \bar{X})^2$	$(Y - \bar{Y})^2$
	X	Y					
1	15	14	5.8	5.2	30.16	33.64	27.04
2	13	15	3.8	6.2	23.56	14.44	38.44
3	12	13	2.8	4.2	11.76	7.84	17.64
4	13	11	3.8	2.2	8.36	14.44	4.84
5	13	10	3.8	1.2	4.56	14.44	1.44
6	12	9	2.8	0.2	0.56	7.84	0.04
7	11	8	1.8	-0.8	-1.44	3.24	0.64
8	9	7	-0.2	-1.8	0.36	0.04	3.24
9	5	8	-4.2	-0.8	3.36	17.64	0.64
10	6	6	-3.2	-2.8	8.96	10.24	7.84
11	6	5	-3.2	-3.8	12.16	10.24	14.44
12	3	5	-6.2	-3.8	23.56	38.44	14.44
13	3	5	-6.2	-3.8	23.56	38.44	14.44
14	5	3	-4.2	-5.8	24.36	17.64	33.64
15	12	13	2.8	4.2	11.76	7.84	17.64
Σ	138	132			185.6	236.4	196.40

$$\bar{X} = \frac{138}{15} = 9.2 ; \bar{Y} = \frac{132}{15} = 8.8$$

$$r = \frac{\sum (X - \bar{X}) * (Y - \bar{Y})}{\sqrt{\sum (X - \bar{X})^2 * \sum (Y - \bar{Y})^2}} = \frac{185.6}{\sqrt{236.4 * 196.4}} = \frac{185.6}{15.37 * 14.01}$$

$$\frac{18.56}{215.3} = 0.86$$

PRUEBA SPM

PD: _____

Nombre: _____

Edad: _____

Sexo: _____

Colegio: _____

Curso: _____

Instrucciones

Esta prueba se compone de una serie de preguntas, las cuales contestaras en la misma hoja de ejercicios. Se te entregará una hoja en blanco para que resuelvas los problemas. Es importante que escribas tu nombre, edad, sexo, colegio y el curso en que estas; antes de comenzar a responder. Vamos a leer el siguiente ejemplo.

Carlos tiene cuatro (4) pitillos y su mamá le regala cinco (5).

¿Cuántos pitillos tiene ahora? _____

La respuesta correcta es nueve (9), vas a colocar esa respuesta en la raya que se encuentra al lado de la pregunta.

A continuación encontraras varios ejercicios similares que vas a resolver como lo hiciste en el ejemplo anterior.

Si tienes alguna pregunta la puedes hacer.

Cuando se indique vas a pasar a la siguiente hoja para comenzar.

1. Jorge vive en el campo donde hay muchos animales, en un corral hay 4 vacas y su papá trajo otras 2 vacas. ¿Cuántas vacas hay en total?

2. Juan compra en la tienda 8 lápices ya gastó 3. ¿Cuántos lápices le quedaron?. _____
3. En un paseo van 2 carros; uno tiene 6 llantas y el otro 4 llantas. ¿Cuántas llantas tienen los 2 carros?.

4. Jorge tenía 9 chocolates que le regalo su mamá, se come 2. ¿Cuántos le quedan?. _____
5. María y Pedro salieron al mercado, María compró 15 naranjas y Pedro otras 3. ¿Cuántas naranjas reunieron entre los dos?. _____
6. Luego María compró 10 mangos maduros y Pedro 12 mangos verdes. ¿Cuántos mangos compraron en total?. _____
7. Jorge ve 10 palomas, 5 de las palomas se van volando. ¿Cuántas quedan?.

8. De 9 guayabas que hay en un árbol, 3 están maduras. ¿Cuántas no están maduras?. _____
9. ¿Cuántas gallinas tiene Andrés; si 4 son blancas, 3 son negras y 5 colorada?. _____
10. ¿Cuántos son los pollitos de la gallina parlanchina si ayer puso 7 y hoy puso 3?. _____
11. Pedro y María salieron a pasear vieron un hermoso jardín que tenía 16 flores rojas, regresaron al día siguiente y encontraron que 9 flores estaban marchitas. ¿Cuántas flores quedaron?. _____

12.3 platos de leche son para el gato *Micifú* ya se tomó 1. ¿Cuántos le quedaron?. _____

13. En una canasta hay 7 pollitos; 2 son de color blanco y 5 son amarillos; en realidad son muy pequeños y frágiles; en total. ¿Cuántos pollitos hay?.

14. Hay 3 arañas en la telaraña y 5 fuera de ella. ¿Cuántas arañas hay en total?. _____

15. El perro *Cuqui* se ha comido 2 presas de pollo y habían 5 en el plato. ¿Cuántas presas le quedan a *Cuqui*?. _____

16. Juan y Pedro reunieron 10 galletas; de esas 10 galletas el perro se comió 3. ¿Cuántas galletas le quedaron a Juan y a Pedro?. _____

17. La gallina parlanchina puso 8 huevos la semana pasada, y esta semana puso 12 huevos más. ¿Cuántos huevos puso la gallina parlanchina?.

18. Ayer el Loro se comió 2 tomates que estaban en el patio, y hoy se comió otros 4 tomates. Entre ayer y hoy, ¿Cuántos tomates se ha comido el Loro?.

19. Juan tenía 12 bananos en la nevera; entre ayer y hoy se ha comido 4 bananos. ¿Cuántos le quedan en la nevera?. _____

20. En un árbol habían 15 pájaros; 4 de ellos se van volando. ¿Cuántos pájaros quedan en el árbol?.

21. En un camión van 3 hombres, 5 mujeres, 1 niño y 2 niñas. ¿Cuántas personas van en el camión? _____

22. En la casa de Ana hay 26 lamparitas azules y 3 lamparitas rojas. ¿Cuántas lamparitas hay en la casa de Ana?. _____

23. Federico compró un paquete de galletas, donde vienen 18 galletas, le regaló 3 a Carolina; cuantas galletas le quedan?. _____

24. Carolina reunió 8 cucarrones en el parque, pero al rato se escaparon 5. ¿Cuántos cucarrones le quedaron a Carolina?. _____

25. El señor Pedro tiene una finca donde sembró 15 arboles de naranja y su hijo Luis sembró 22 arboles de naranja. ¿Cuántos arboles de naranja sembraron en total?. _____

26. La modista María tiene una tela roja que mide 18 metros. El sastre tiene otra tela azul que mide 20 metros. ¿Cuántos metros de tela hay?.

27. Carlos tenía que vender 2 cajas que tenían 48 naranjas, vendió 21 naranjas. ¿Cuántas naranjas le quedan a Carlos?. _____

28. El profesor Luis compró 35 chocolates y se le cayeron 14. ¿Cuántos chocolates le quedaron al profesor?. _____

29. Luz Angela y Alejandro pusieron 15 galletas en el horno se quemaron 4 galletas. ¿Cuántas galletas le quedaron a Luz Angela y Alejandro?.

30. Un panadero hizo ayer 20 panes de queso y hoy 25 panes de mantequilla, entre ayer y hoy. ¿Cuántos panes hizo el panadero?.

PRUEBA SPM
HOJA DE CORRECCIÓN

1. 6	16.7
2. 5	17.20
3. 10	18.6
4. 7	19.8
5. 18	20.11
6. 22	21.11
7. 5	22.29
8. 6	23.15
9. 12	24.3
10.10	25.37
11.7	26.38
12.2	27.27
13.7	28.21
14.8	29.11
15.3	30.45

ANEXO D

Registro de Seguimiento a Docentes

FECHA	ACTIVIDAD	OBSERVACIONES

ACTIVIDAD	MES	FEBRERO				MARZO				A	
	SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
1. Aplicación TEST ABC de Filho.											
2. Aplicación de la prueba SPM (preguntas impares)											
3. Instrucciones para el programa de intervención											
4. Aplicación del programa de intervención de lectura.											
5. Aplicación de la prueba SPM (preguntas pares).											
6. Elaboración y entrega de resultados.											