



FACULTAD DE EDUCACIÓN
PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

INFLUENCIA DE LA COMPRENSIÓN LECTORA EN LA RESOLUCIÓN
DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO
AÑO BÁSICO DEL COLEGIO SAN LUIS DE MAIPÚ

Ana Paula Atenas Vásquez

Juana Rosa Vera Muñoz

Tesina para optar al Grado de Licenciado en Educación

Profesor Guía: Sebastián Dueñas Barriga

Enero, 2017
Santiago, Chile

© 2017, Ana Paula Atenas Vásquez

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica que acredita al trabajo y a su autor.

© 2017, Juana Vera

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica que acredita al trabajo y a su autor.

Agradecimientos

Ana Paula Atenas Vasquez

A mis padres Ana y Fernando.

Les doy las gracias por haberme apoyado en los momentos más difíciles de mi vida y por ser mi luz en mis días grises. Esto va para ustedes, por enseñarme a que no todo en la vida es fácil y que hay que luchar por lo que uno quiere.

A mis hermanos Fernando y Diego.

Esto va para ustedes y como ejemplo de que todo lo que nos propongamos lo podemos lograr. El amor de hermanos es un vínculo sagrado que nadie puede derrumbar.

A mis familiares y amigos

Gracias por su preocupación y apoyo durante todo este tiempo.

A mis profesores

Por la entrega de sus conocimientos, apoyo y motivación en todos estos años de formación académica. Gracias por su tiempo, pasión y vocación y por creer en mis capacidades y transmitir el amor por la educación.

Juana Rosa Vera Muñoz

Inicialmente quiero agradecer a Dios por concederme la oportunidad de recorrer este difícil pero hermoso camino de nuevos aprendizajes, desafíos y experiencias. Por permitirme estudiar una carrera profesional y por proveer los medios económicos para lograrlo.

Agradezco también profundamente a mi madre por su ayuda incondicional y por sus oraciones que nunca me abandonaron, a mi padre por esta siempre pendiente de mis estudios, a mi amado esposo Eduardo quién día a día me motivó a seguir adelante aun cuando sacrificamos muchos momentos familiares cambiándolos por largas horas de estudio y por su compañía incondicional, a mi hermosa hija Paz por inspirarme a cumplir mis sueños aun cuando en muchas ocasiones resintió mi ausencia y no puedo olvidar a mis abuelos Sixto y Elsa por proveer en mis primeros años de estudio que hoy se compensan con la alegría de una meta cumplida.

Finalmente, agradezco a todos los profesores de la Ucinf que fueron parte de mi formación profesional, por entregarme sus conocimientos y compartir tantos momentos de aprendizaje.

Índice general

Contenido

Agradecimientos	2
Resumen.....	8
Introducción	10
Capítulo I: Problema de investigación	12
Capítulo II: Pregunta de investigación	15
Capítulo III: Objetivo general y objetivos específicos	16
Objetivo General:	16
Objetivos Específicos:.....	16
Capítulo V: Hipótesis	17
Capítulo VI: Marco Teórico	18
Comprensión lectora	18
Definición de lectura	18
La comprensión lectora	19
Comprensión Lectora en la Organización Curricular.....	21
Dimensiones importantes para desarrollar las competencias de Comprensión Lectora.....	23
La enseñanza de la comprensión lectora	27
Resolución de problemas	30
Definición de resolución de problemas	30
¿Qué es la habilidad de resolución de problemas matemáticos?.....	33
Resolución de problemas matemáticos en la Organización Curricular.....	34
Métodos para identificar estrategias de solución de problemas	35
Capítulo VII: Diseño metodológico	37
Tipo de estudio.....	37
Enfoque de investigación	39
Lugar de investigación	40
Características generales del establecimiento:	40
Características físicas del establecimiento:	41
Características Socioculturales:.....	43
Muestra.....	44

Instrumentos de recolección de datos.....	45
Explicación del trabajo.....	46
Capítulo VIII: Análisis e interpretación de datos.....	48
Tabla n°1	48
Cantidad de estudiantes por género.....	48
Tabla n° 2 de resultados test de comprensión lectora y resolución de problemas n° 1 y 2.....	49
Gráficos	50
Resultados test n° 1 de comprensión lectora hombres y mujeres	50
Resultados test n° 2 de comprensión lectora hombres y mujeres	51
Promedio del curso test n° 1 y test n° 2 de comprensión lectora	52
Resultados test n° 1 de resolución de problemas matemáticos entre hombres y mujeres	53
Resultados test n° 2 de resolución de problemas matemáticos entre hombres y mujeres	54
Promedio del curso test n° 1 y test n° 2 de resolución de problemas.....	55
Tabla n° 3 resultados finales.....	56
Conclusiones estadísticas pre y post intervención (Tabla n° 3).....	56
Conclusión.....	58
Referencias bibliográficas	60
Bibliografía páginas de internet y/o sitios web	62
Anexos.....	63
Anexo 1	64
Prueba de resolución de problemas matemáticos.....	64
Anexo 2	69
Prueba de comprensión lectora	69
Estrategias de lectura comprensiva aplicadas en el aula	75
Estrategias de resolución de problemas matemáticos aplicadas en el aula	76
Carta Gantt	78

Índice de ilustraciones

Gráficos.....	50
Resultados test nº 1 de comprensión lectora hombres y mujeres.....	50
Resultados test nº 2 de comprensión lectora hombres y mujeres.....	51
Promedio del curso test nº 1 y test nº 2 de comprensión lectora.....	52
Resultados test nº 1 de resolución de problemas matemáticos entre hombres y mujeres	53
Resultados test nº 2 de resolución de problemas matemáticos entre hombres y mujeres	54
Promedio del curso test nº 1 y test nº 2 de resolución de problemas	55

Índice de tablas

Capítulo VIII: Análisis e interpretación de datos	48
Tabla nº1	48
Tabla nº 2 de resultados test de comprensión lectora y resolución de problemas nº 1 y 2	49
Tabla nº 3 resultados finales	56
Conclusiones estadísticas pre y post intervención (Tabla nº 3)	56

Resumen

El presente trabajo de investigación se realizó con el objetivo de determinar la influencia entre las competencias de comprensión lectora y la de resolución de problemas matemáticos, en los estudiantes de segundo año básico de un establecimiento municipal ubicado en la comuna de Maipú, de la ciudad de Santiago de Chile.

Se contó con una muestra de 25 estudiantes, de los cuales 12 fueron mujeres y 13 fueron hombres. La edad de los participantes oscila entre los 7 y 8 años de edad.

Los procedimientos utilizados para la adquisición de los resultados fueron test estandarizados creados por el Ministerio de educación, junto con la realización de clases en las asignaturas de lenguaje y comunicación y matemáticas. Cabe mencionar que para mejorar la resolución de problemas matemáticos se utilizó el modelo de Polya, que está enfocado en cuatro partes: comprender, hacer un plan, resolver y revisar.

Los resultados obtenidos luego de la aplicación de los test de comprensión lectora y resolución de problemas, nos indican que existieron variaciones importantes por parte de hombres y mujeres en relación al puntaje obtenido en los test n° 1 y 2. Por otra parte, al relacionar los puntajes de comprensión de lectura con los puntajes obtenidos en resolución de problemas matemáticos, se utilizó la prueba estadística de la correlación de Pearson, cuyos resultados demuestran la existencia de correlación estadísticamente significativa entre las dos variables de estudio.

Luego de la obtención de los resultados de ambos test e intervenciones realizadas en las asignaturas de matemática y lenguaje y comunicación, invitamos a que se implemente un programa de estrategias de comprensión lectura y resolución de problemas matemáticos, ya que la implementación hará que los estudiantes mejoren sus habilidades lingüísticas y matemáticas y así poder lograr aprendizajes significativos y por supuesto mejorar su calidad como estudiantes en un futuro no muy lejano.

Introducción

El presente proyecto está enfocado en las áreas de Lenguaje y Comunicación y Matemática, específicamente en comprensión lectora y resolución de problemas, relacionando estas competencias con los procesos de enseñanza aprendizaje que han vivenciado un grupo de estudiantes de segundo básico en el Colegio San Luis ubicado en la comuna de Maipú.

La comprensión lectora y resolución de problemas han llegado a ser temas de gran relevancia e importancia en el sistema educativo chileno y en la vida cotidiana de los estudiantes, pues están presentes en las distintas situaciones que se enfrentan a diario, exigiendo que las personas se adapten continuamente a distintos contextos, respondiendo de forma estratégica y pertinente a cada situación. Es por este motivo que estas competencias debieran comenzar a desarrollarse en los primeros años de Educación Básica.

El proceso de resolución de problemas es una de las capacidades básicas del pensamiento, esto permite que influyan además las capacidades de reflexión y creatividad, para enfrentar situaciones problemáticas manteniendo una actitud crítica.

Sin embargo, al resolver los estudiantes presentan importantes dificultades, debido a la falta de comprensión y análisis de las situaciones planteadas, además de falencias en la deducción y construcción de significados.

Esto queda de manifiesto cuando al estudiante se le presentan enunciados que problematizan situaciones matemáticas, incluyendo además un proceso operatorio que en muchas ocasiones no comprenden.

Esta situación ha quedado evidenciada en la Escuela San Luis de Maipú, debido a que los niños de segundo básico demuestran serias debilidades en el ámbito de resolución de problemas y comprensión lectora. Para identificar la relación que existe en el desarrollo de estas competencias se aplicaron test estandarizados con el objetivo de evaluar de forma objetiva el nivel de influencia entre ambas competencias.

En este informe se presentan los fundamentos teóricos que rigen el quehacer pedagógico en comprensión lectora y resolución de problemas. También, se analizan las características de los estudiantes beneficiados con este proyecto, además de los instrumentos utilizados para evaluar el nivel de aprendizaje en ambas competencias y los resultados obtenidos en la aplicación de los test en diferentes instancias.

Finalmente, se presentan las conclusiones que se han extraído de la investigación, observación y evaluación.

Capítulo I: Problema de investigación

La resolución de problemas es una actividad compleja e indispensable en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, con la que miles de estudiantes de educación básica y media conviven día a día. Este tipo de ejercicios está presente en las pruebas internacionales, como PISA, y a la vez en las bases curriculares ya sea de nuestro país como en el resto del mundo, por lo cual ha sido destacada como una de las cuatro habilidades a desarrollar en la enseñanza básica y media.

La importancia del proceso de resolución de problemas radica fundamentalmente en que promueve el desarrollo de habilidades en procesos asociados al pensamiento matemático, como abstraer, analizar, conjeturar o sintetizar, lo cual permite al estudiante activar su propia capacidad mental, ejercitar su creatividad, reflexionar y mejorar sus procesos de pensamiento para afrontar situaciones problemáticas con una actitud crítica (Ferrer, 2000)

Una de las mayores dificultades con la que se encuentran los estudiantes al experimentar ejercicios enfocados en la resolución de problemas es la interpretación del problema en sí y que metodología utilizar para su desarrollo, debido a esto lo habitual por parte del estudiante al no comprender lo que está leyendo es preguntar al docente que operación matemática debe utilizar y que pasos debe seguir para su desarrollo, ya que además existe la costumbre de no leer el texto completo, y esto agudiza más la resolución del problema. Todo esto nos hace inferir que la lectura comprensiva del problema matemático es tal vez, una de las fases más complicadas, por ello, el Ministerio de Educación tiene la habilidad de Comprensión Lectora como una de las competencias más importantes a desarrollar en los alumnos.

La lectura tiene mucha relación con las matemáticas. Por una parte, las matemáticas tienen símbolos y un vocabulario propio. Por ello es indispensable que el alumno tenga desarrollada la competencia lectora para poder entender las matemáticas. Por otra parte, el lenguaje tiene símbolos que al unirlos forman palabras, y estas a su vez representan ideas y conceptos. Las matemáticas, de igual manera, tienen símbolos y números que al unirlos forman expresiones numéricas, expresiones algebraicas, patrones, etc., por lo que las destrezas de comprensión lectora son indispensables en las matemáticas y más aún en la parte de resolución de problemas.

Por lo tanto, la comprensión lectora en matemática es importante pues ayuda a entender los signos empleados y el vocabulario propio de la asignatura. Además, permite leer comprensivamente el planteamiento de un problema presentado en forma escrita para poder encontrar la mejor solución al mismo (Coto, 2012).

La resolución de problemas es una habilidad que permite encontrar soluciones a los problemas que plantean la vida y las ciencias, es por ello que la escuela debe orientar a que los estudiantes adquieran esta habilidad a través del trabajo, la práctica y la reflexión constantes. Cuando los estudiantes aprenden a encontrar las soluciones más apropiadas a los problemas, encuentran el potencial de las matemáticas y descubren el valor, significado y aplicación de esta ciencia en su vida cotidiana. Tradicionalmente la resolución de problemas servía para evaluar contenidos matemáticos, sin embargo, actualmente se entiende la resolución de problemas como una competencia fundamental que todo ser humano debe tener para desempeñarse exitosamente en la vida (Quiñones, 2012).

Esto nos lleva a la conclusión de que la lectura comprensiva es una herramienta importante para lograr un aprendizaje significativo (Achaerandio, 2009), por lo que tendría que ser la preocupación máxima en las escuelas de nuestro país, ya que es en la etapa escolar donde mejor se puede forjar el hábito de la lectura. Es por ello que nos planteamos la siguiente pregunta: ¿De qué manera influye la comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos en los alumnos de segundo año básico del colegio San Luis de Maipú?

Capítulo II: Pregunta de investigación

¿Qué relación existe entre la comprensión lectora y la competencia de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 2° básico de un establecimiento municipal?

Capítulo III: Objetivo general y objetivos específicos

Objetivo General:

Establecer la relación e influencia entre las habilidades de comprensión lectora y la competencia de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de segundo básico A del colegio San Luis de Maipú a través de talleres sobre comprensión lectora y resolución de problemas.

Objetivos Específicos:

- ✓ Determinar el nivel de comprensión lectora y las competencias de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes, mediante una evaluación estandarizada.

- ✓ Identificar y verificar si las metodologías que se utilizan influyen en el desarrollo de las habilidades de comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de segundo año básico.

- ✓ Describir los resultados obtenidos después de la realización de talleres de comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos.

Capítulo V: Hipótesis

Ho1: La comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos mejoraron con los talleres realizados.

Ho2: La capacidad de comprensión lectora contribuye a la resolución de problemas matemáticos.

Capítulo VI: Marco Teórico

Comprensión lectora

Definición de lectura

Según la real academia española, la lectura es definida como “la acción de leer y la habilidad para interpretar el sentido de un texto” (Diccionario de la Lengua Española, 2014). Sin embargo, no podemos decir que la lectura es solo un proceso de decodificación porque no corresponde realmente a su significado e importancia, ya que la lectura está presente en todas las circunstancias de la vida académica.

Sacristán (2005), definió la lectura como una “actividad compleja en la cual intervienen numerosos procesos, desde la percepción de los estímulos (letras, palabras, etc.) hasta lograr extraer el significado del texto”. En cambio, Solé (1992) señala que leer es un proceso de interacción entre el lector y el texto, proceso mediante el cual el primero intenta satisfacer los objetivos que guían su lectura, por ejemplo, obtener una información pertinente. La persona que lee debe ser una persona activa, la cual debe procesar y examinar el texto en su totalidad, ya que al leer debe existir un propósito, es decir, el porqué de la lectura. Los motivos de la lectura pueden ser variados, partiendo por leer por placer, seguir instrucciones, buscar información concreta, aplicar los conocimientos previos, confirmar o refutar una idea, etc.

De acuerdo con los autores antes mencionados se puede afirmar que la lectura puede ser considerada como un proceso estratégico porque no solo se lee lo que se desea, sino se lee para cubrir las diversas motivaciones que cubrirán las necesidades.

La comprensión lectora

En más de alguna ocasión nos hemos preguntado sobre la lectura comprensiva o que es leer comprensivamente, ya que poder leer, y a la vez comprender lo que se lee, es un proceso que lleva tiempo desarrollarlo y que muchas veces no es fomentado de forma correcta en el aula por parte de los docentes, como también no es reforzado en el hogar por parte de los padres o tutores a cargo de los estudiantes debido a la sobrecarga laboral como también la tecnología que hoy en día nos consume el tiempo familiar.

Al referirnos a los docentes, Solé en distintas ocasiones menciona que la motivación es un factor importante en el desarrollo de la lectura comprensiva, por lo que Pinzás (2001), sobre el punto abordado por Solé, manifiesta que leer requiere motivación, por lo cual los profesores deben mantener niveles muy altos de motivación para lograr los objetivos: “El docente, es consciente de sus vacíos y por lo tanto se muestra interesado por desarrollar habilidades de su competencia, entonces decide asistir a diversos cursos de capacitación, sobre todo de su especialidad.”

Por otro lado, como todos sabemos al momento de leer cualquier tipo de texto, existen distintas estrategias o destrezas que ayudan a comprender lo leído con mayor profundidad, pero para ello debemos tener en consideración que es realmente la comprensión lectora, por lo que existen diferentes tipos de definiciones.

En este caso Pinzas (1995) define la comprensión lectora como un proceso constructivo, interactivo, estratégico y metacognitivo, la cual es constructiva porque es un proceso activo de elaboración de interpretaciones del texto y sus partes, también es interactiva porque la información previa del lector y la que ofrece el texto se complementan en la elaboración de significados.

Es estratégica porque varía según la meta, la naturaleza del material y la familiaridad del lector con el tema. Es metacognitiva porque implica controlar los propios procesos de pensamiento para asegurarse que la comprensión fluya sin problemas.

Para otros autores la comprensión lectora es algo más complejo, ya que involucraría diferentes elementos que harían relacionar el conocimiento nuevo con el ya obtenido. Así, para Isabel Solé (2000), en la comprensión lectora interviene tanto el texto, su forma y su contenido, como el lector, con sus expectativas y sus conocimientos previos. Pues para leer se necesita, simultáneamente, descodificar y aportar al texto nuestros objetivos, ideas y experiencias previas.

Desde la perspectiva de los diferentes autores mencionados, cabe mencionar que el acto de leer se convierte en una capacidad compleja, superior y exclusiva del ser humano, en la que se comprometen todas sus facultades de forma simultánea lo que conlleva a una serie de procesos biológicos, psicológicos, afectivos y sociales que lo llevan a establecer una relación con lo leído y de este modo, esta interacción lo lleva a una nueva adquisición cognitiva.

Comprensión Lectora en la Organización Curricular

Mediante Decreto Supremo N° 439/2012 fueron promulgadas las nuevas Bases Curriculares para las asignaturas de Lenguaje y Comunicación, Matemática, Historia, Geografía y Ciencias Sociales, y Ciencias Naturales para 1° a 6° básico.

En el caso de la asignatura de Lenguaje y Comunicación, las Bases Curriculares han sido agrupadas en tres ejes lectura, escritura y comunicación oral. Esta división es artificial y responde solo a la necesidad de presentar una realidad compleja de manera organizada, para destacar los aspectos principales que debe desarrollar el alumno en los primeros seis años de la enseñanza básica y para abordar los contenidos propios de la asignatura, aplicándolos a situaciones reales. No obstante, la organización en ejes, se espera que los objetivos se aborden de manera integrada para desarrollar efectivamente las competencias comunicativas. (Mineduc, 2012)

Según el Ministerio de Educación “Es prioridad de la escuela formar lectores activos y críticos, que acudan a la lectura como medio de información, aprendizaje y recreación en múltiples ámbitos de la vida, para que, al terminar su etapa escolar, sean capaces de disfrutar de esta actividad, informarse y aprender a partir de ella, y formarse sus propias opiniones.”

Leer en forma habitual permite ampliar el conocimiento del mundo, reflexionar sobre diferentes temas, alcanzar una mayor comprensión de sí mismo y aprender a ponerse en el lugar de los demás. Abordar la lectura de manera comunicativa implica que debe existir un espacio importante de diálogo en torno a los textos para que los estudiantes expresen sus apreciaciones, formulen preguntas, compartan estrategias para solucionar problemas de comprensión.

Comprender un texto implica extraer información, inferir o interpretar aspectos que no están expresamente dichos y evaluarlo críticamente, asumiendo un papel activo durante la lectura. De acuerdo con esta visión, la enseñanza en la educación básica debe asegurar que el niño está en las mejores condiciones para comprender un texto. (Mineduc,2012)

Dimensiones importantes para desarrollar las competencias de Comprensión Lectora

Escuchar y hablar, leer y escribir son las actividades que conforman la competencia comunicativa de una persona y se ponen en práctica permanentemente en la vida cotidiana. Es por eso que, en ministerio de educación en sus bases curriculares, describe las diferentes competencias que debe desarrollar el estudiante en base a la comprensión lectora (Mineduc, 2012). Para ello se destacan cinco competencias claves a continuación:

1. Conciencia fonológica y decodificación en primero básico:

Hoy se sabe que la iniciación a la lectura comienza en el hogar y durante los años de educación preescolar. En esta etapa se produce un crecimiento significativo del vocabulario, se inicia la conciencia fonológica, se adquieren las primeras experiencias con textos impresos, se empieza a comprender el principio alfabético y se estimula el interés por aprender a leer.

La conciencia fonológica es un importante factor del aprendizaje de la lectura, ya que es necesaria para desarrollar la decodificación. La decodificación es el proceso mediante el cual se descifra el código escrito para acceder al significado de los textos. Para aprender a leer, se necesita conocer la correspondencia entre grafema y fonema.

Las Bases Curriculares y, en consecuencia, este Programa de Estudio, apuntan al desarrollo de la conciencia fonológica y definen el logro de la decodificación como objetivo para el primer año de enseñanza básica. Este logro requiere, a la vez, que los alumnos estén insertos en un ambiente letrado, donde los textos tengan un sentido, y que la aproximación a la lectura sea hecha de manera estimulante y motivadora.

2. Fluidez:

La fluidez lectora consiste en leer de manera precisa, sin conciencia del esfuerzo y con una entonación o prosodia que exprese el sentido del texto. Un requisito para que los estudiantes se conviertan en buenos lectores es lograr que lean fluidamente, tanto en silencio como en voz alta.

El lector que alcanza la fluidez deja de centrar sus esfuerzos en la decodificación y puede enfocar su atención en lo que el texto comunica. Por este motivo, la fluidez es una herramienta que contribuye a la comprensión lectora y no un fin en sí mismo.

Es importante ayudar a los estudiantes a desarrollar la fluidez durante los primeros años de la enseñanza escolar y existe hoy el consenso de que esto se logra, sobre todo, mediante la lectura abundante de textos reales, actividad que se complementa con la práctica de lectura en voz alta.

3. Vocabulario:

El vocabulario juega un papel determinante en la comprensión de lectura, ya que, si los estudiantes desconocen las palabras, es difícil que accedan al significado del texto. Por otra parte, si conocen más palabras, pueden leer textos de mayor complejidad, lo que a su vez les permite acceder a más palabras y adquirir nuevos conceptos.

Quienes dominan mayor cantidad de palabras están capacitados para leer y escuchar materiales más sofisticados, comprenderlos mejor y acceder a más fuentes de información.

4. Conocimientos previos:

El concepto de conocimientos previos, en relación con la lectura, se refiere a la información que tiene el estudiante sobre el mundo y a su dominio del vocabulario específico del tema del texto. También incluye la familiaridad que tiene el alumno con la estructura de los textos y sus experiencias previas con diferentes géneros discursivos.

Los conocimientos previos que tienen los estudiantes influyen directamente en la comprensión de lectura, ya que el lector comprende un texto en la medida en que conecta la información que lee con lo que ya sabe para construir activamente el significado. En directa relación con lo anterior, la cantidad de conocimientos previos que los estudiantes tienen sobre un tema es un poderoso indicador de cuánto podrán aprender sobre el mismo.

5. Motivación hacia la lectura:

Ser un buen lector es más que tener la habilidad de construir significados de una variedad de textos, también implica mostrar actitudes y comportamientos que son el sustento para continuar una vida de lectura. La actitud de los estudiantes frente a la lectura es un factor que debe tenerse en cuenta cuando se los quiere hacer progresar en la comprensión de los textos escritos.

Dedicar mucho tiempo a la lectura aporta más vocabulario y más conocimiento del mundo; esto, a su vez, lleva a una mejor comprensión y, por lo tanto, a mayor motivación por leer. Por lo tanto, para desarrollar la habilidad de comprensión de lectura, es deseable que los alumnos adquieran desde temprana edad el gusto por leer y que tengan abundantes oportunidades de hacerlo.

La enseñanza de la comprensión lectora

De acuerdo con María Eugenia Dubois, (1991) se observa que existen tres concepciones teóricas en torno al proceso de la comprensión lectora. La primera, que predominó hasta los años sesenta aproximadamente, concibe la lectura como una mera transferencia de información. La segunda, considera que la lectura es el producto de la interacción entre el pensamiento y el lenguaje, mientras que la tercera concibe la lectura como un proceso de intercambio entre el lector y el texto.

1) La lectura como conjunto de habilidades o como transferencia de información:

Esta teoría supone el conocimiento de las palabras como el primer nivel de la lectura, seguido de un segundo nivel que es la comprensión y un tercer nivel que es el de la evaluación. La comprensión se considera compuesta de diversos subniveles: la comprensión o habilidad para comprender explícitamente lo dicho en el texto, la inferencia o habilidad para comprender lo que está implícito y la lectura crítica o habilidad para evaluar la calidad de texto, las ideas y el propósito del autor. De acuerdo con esta concepción, el lector comprende un texto cuando es capaz precisamente de extraer el significado que el mismo texto le ofrece. Esto implica reconocer que el sentido del texto está en las palabras y oraciones que lo componen y que el papel del lector consiste en descubrirlo.

2) La lectura como un proceso interactivo

Los avances de la psicolingüística y la psicología cognitiva a finales de la década del setenta retaron la teoría de la lectura como un conjunto de habilidades. A partir de este momento surge la teoría interactiva dentro de la cual se destacan el modelo psicolingüístico y la teoría del esquema. Esta teoría postula que los lectores utilizan sus conocimientos previos para interactuar con el texto y construir significado. Kenneth Goodman (1982) es el líder del modelo psicolingüístico. Éste parte de los siguientes supuestos:

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

3) La lectura como proceso transaccional:

Esta teoría viene del campo de la literatura y fue desarrollada por Louise Rosenblatt en 1978 en su libro "The reader, the text, the poem". Rosenblatt adoptó el término transacción para indicar la relación doble, recíproca que se da entre el cognoscente y lo conocido. La diferencia que existe, según Cairney (1992) entre la teoría transaccional y la interactiva es que para la primera, el significado que se crea cuando el lector y el autor se encuentran en los textos es mayor que el texto escrito o que los conocimientos previos del lector. El considera que el significado que se crea es relativo, pues dependerá de las transacciones que se produzcan entre los lectores y los textos en un contexto específico.

Los lectores que comparten una cultura común y leen un texto en un ambiente similar, crearán textos semejantes en sus mentes. No obstante, el significado que cada uno cree no coincidirá exactamente con los demás. De hecho, los individuos que leen un texto conocido nunca lo comprenderán de la misma forma.

Resolución de problemas

Definición de resolución de problemas

Jean Piaget sostiene “que el nivel del pensamiento formal se caracteriza por la posibilidad que tiene el sujeto de trabajar en resolución de problemas aplicando modelos de razonamiento hipotético-deductivo. El pensamiento formal se caracteriza por la incorporación de la hipótesis como esquema o categoría”.

Según Furth (1971) “la resolución de un problema es un acto de conocimiento, es decir una actividad, en contraste con otras actividades como la motivación, la percepción, las operaciones sensoriomotoras y las operaciones concretas; sin embargo, cada una de estas son indispensables para que el sujeto se enfrente a la resolución de problemas”.

Brown, Brandsford y Ferrara (1986) suponen que estas habilidades o destrezas para resolver problemas emergen simplemente de la adquisición de nuevo conocimiento, lo cual difiere con respecto de algunas posiciones teóricas que apoyan la idea de que las capacidades lógicas han sido añadidas a las estructuras cognoscitivas del niño, Algunos intereses en las propuestas teóricas sobre el desarrollo de las destrezas lógicas están ligados a las relaciones entre conocimiento específico y actividades como inferencias, organización, conservación y descentralización de los razonamientos.

En 1945, Polya en su libro “How to solve it”, desarrolla una serie de estrategias importantes en la resolución de problemas, con lo cual potencia la construcción de una nueva metodología en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. El autor propone cuatro pasos básicos para resolver un problema, saber: comprender el problema, crear un plan, ejecutarlo y examinar la solución. (Resolución de problemas, (s/f). “Las cuatro etapas de Polya”. *Extraído desde <http://resoluciondeproblemasenlaeducacionmatematicas.bligoo.cl/las-cuatro-etapas-de-polya#.WEoDC9XhDIU>)*

1. Comprender el problema:

- se debe leer el enunciado despacio.
- ¿cuáles son los datos? (lo que conocemos)
- ¿cuáles son las incógnitas? (lo que buscamos)
- hay que tratar de encontrar la relación entre los datos y las incógnitas.
- si se puede, se debe hacer un esquema o dibujo de la situación.

2. Crear un plan:

- ¿este problema es parecido a otros que ya conocemos?
- ¿se puede plantear el problema de otra forma?
- imaginar un problema parecido, pero más sencillo.
- suponer que el problema ya está resuelto; ¿cómo se relaciona la situación de llegada con la de partida?
- ¿se utilizan todos los datos cuando se hace el plan?

3. Ejecutarlo:

- al ejecutar el plan se debe comprobar cada uno de los pasos.
- ¿se puede ver claramente que cada paso es correcto?
- antes de hacer algo se debe pensar: ¿qué se consigue con esto?
- se debe acompañar cada operación matemática de una explicación contando lo que se hace y para qué se hace.
- cuando se tropieza con alguna dificultad que nos deja bloqueados, se debe volver al principio, reordenar las ideas y probar de nuevo.

4. Comprobar los resultados:

- leer de nuevo el enunciado y comprobar que lo que se pedía es lo que se ha averiguado.
- debemos fijarnos en la solución. ¿parece lógicamente posible?
- ¿se puede comprobar la solución?
- ¿hay algún otro modo de resolver el problema?
- ¿se puede hallar alguna otra solución?
- se debe acompañar la solución de una explicación que indique claramente lo que se ha hallado.
- se debe utilizar el resultado obtenido y el proceso seguido para formular y plantear nuevos problemas.

¿Qué es la habilidad de resolución de problemas matemáticos?

El concepto resolución de problemas se puede definir de varias maneras, según la perspectiva del autor que se analice. Sin embargo, existen algunas ideas centrales que se repiten y que la señalan como una estrategia para enseñar/aprender matemáticas. Se considera un método eficaz para enseñar Matemática, a partir del análisis de los principales conceptos, paradigmas y modelos.

Durante mucho tiempo, se ha planteado que “*hacer matemática es por excelencia resolver problemas*” (Zumbado y Espinoza, 2010), con lo cual se ha tratado de destacar la esencia del quehacer matemático. Sin embargo, para otros autores no es hasta mediados de la década de los 70 cuando se plantea que el desarrollo de esta habilidad es un campo autónomo sobre el cual se puede trabajar e investigar sistemáticamente (Rico, 1988)

Resolución de problemas matemáticos en la Organización Curricular

En la educación básica se busca desarrollar el pensamiento matemático. En este desarrollo, están involucradas cuatro habilidades interrelacionadas: resolver problemas, representar, modelar y argumentar y comunicar. Todas ellas tienen un rol importante en la adquisición de nuevas destrezas y conceptos y en la aplicación de conocimientos para resolver los problemas propios de la matemática (rutinarios y no rutinarios) y de otros ámbitos.

Resolver problemas es tanto un medio como un fin para lograr una buena educación matemática. Se habla de resolver problemas, en lugar de simples ejercicios, cuando el estudiante logra solucionar una situación problemática dada, contextualizada o no, sin que se le haya indicado un procedimiento a seguir. Mediante estos desafíos, los alumnos experimentan, escogen o inventan y aplican diferentes estrategias (ensayo y error, transferencia desde problemas similares ya resueltos, etc.), comparan diferentes vías de solución y evalúan las respuestas obtenidas y su pertinencia. (Mineduc, 2012)

Métodos para identificar estrategias de solución de problemas

Las estrategias pueden definirse como «los procesos ejecutivos mediante los cuales se eligen, coordinan y aplican las habilidades» (Nisbet y Shucksmith, 1987. Mientras que las habilidades son más específicas, las estrategias actúan de forma global ante un determinado propósito, modificándose más fácilmente para adaptarse al contexto. En este sentido, consideramos que enseñar cómo resolver problemas pasa por el aprendizaje de una serie de estrategias, tanto de tipo general como específico, según el tipo de contenido del problema.

A partir de los estudios sobre la resolución de problemas se ha detectado la existencia de un conjunto de estrategias que pueden aparecer o bien durante todo el proceso de solución del problema, o bien de manera parcial en algunos momentos de dicho proceso. Así, por ejemplo, podemos utilizar estrategias tales como:

a) El ensayo/error: Una estrategia muy directa es la utilización de respuestas al azar, sobre los operadores legales, hasta que se llegue al estado final. Así, si uno se encuentra en un estado determinado, puede elegir al azar cualquier movimiento como paso siguiente a efectuar. El problema fundamental de las búsquedas al azar es que en problemas complejos siempre se desperdician muchos movimientos.

b) El análisis de metas-fines: Algunas veces el objetivo final se encuentra demasiado alejado del tipo de operaciones que deben comenzar a realizarse para llegar a resolver el problema. De este modo, una forma de enfrentarse al problema consiste en tratar de establecer sub objetivos e ir resolviendo el problema parcialmente hasta llegar a una solución completa.

c) La búsqueda hacia atrás: La estrategia anterior presupone una búsqueda hacia adelante (del estado inicial al estado final), pero en ocasiones se puede resolver el problema justamente a la inversa. O sea, se realizan las operaciones a partir del estado final hacia el estado inicial.

d) La simplificación: Cuando el problema tiene una compleja naturaleza es posible reducirlo mediante la eliminación de algunas de las variables que actúan sobre él.

e) La inferencia: A través de los datos y enunciados del problema, se trata de inferir la información más relevante en cada momento, de manera que se utiliza el razonamiento inductivo como medio para lograr la solución del problema.

(Revista de educación, (s/f). Extraído desde <http://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educacion/articulosre293/re2932000479.pdf?documentId=0901e72b81377331>)

Capítulo VII: Diseño metodológico

Tipo de estudio

Un diseño de investigación es definido como un conjunto de estrategias procedimentales y metodológicas definidas y elaboradas previamente para desarrollar un proceso de investigación Kerlinger (2002).

Para la realización de una investigación existen tres tipos de técnicas las cuales cada uno de ellas posee diversas características, objetivos y técnicas. En el caso de esta investigación la técnica utilizada es de tipo mixta, esto quiere decir que integra los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio conservando sus estructuras y procedimientos originales.

La metodología cualitativa tiene como objetivo describir las cualidades de un fenómeno y a la vez buscar un concepto que pueda abarcar una parte de la realidad. En este tipo de investigación se suele considerar técnicas como la encuesta y la experimentación. Es decir, entrevistas abiertas, grupos de discusión o técnicas de observación y observación participante.

Por otro lado, la metodología cuantitativa tiene como objetivo recoger y analizar datos sobre distintas variables para crear y comprobar una hipótesis. Estas dos metodologías en conjunto crean la técnica de investigación mixta, la cual toma lo mejor de ambos métodos, es decir prioriza sus fortalezas y minimiza sus debilidades.

Utilizamos una metodología mixta porque buscamos medir el nivel de comprensión lectora en los estudiantes y como estos influyen en la resolución de problemas matemáticos, en donde se ocuparon test especializados en el área lingüística, como también en el área de las matemáticas, para luego poder realizar un análisis de los resultados obtenidos.

Por otro lado, también se realizarán observaciones directas dentro de la sala de clases, lo cual nos permitirá tener un mejor análisis de los resultados de los test basándonos en el tipo de muestra que se ha seleccionado.

Enfoque de investigación

Los enfoques de investigación que utilizamos fueron de tipo correlacional, ya que se efectuó una relación entre las dos variables del problema, en este caso sería el efecto que tiene la comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos, en una muestra de estudio aplicada a 25 estudiantes de un segundo año básico. Este estudio es correlacional, ya que las investigaciones correlacionales “miden el grado de asociación entre dos o más variables”.

Además, utilizamos también un enfoque longitudinal, ya que el estudio fue llevado a cabo durante un mes aproximadamente, en donde se realizaron diferentes actividades en las asignaturas de lenguaje y comunicación y educación matemática. En las clases realizadas se utilizaron distintas estrategias para mejorar la comprensión lectora en los estudiantes y así mejorar el rendimiento en la asignatura de matemáticas, específicamente en el área de la resolución de problemas.

Lugar de investigación

El lugar de investigación escogido es el Colegio San Luis, el cual está ubicado en la comuna de Maipú, al poniente de la ciudad de Santiago, específicamente en calle Las Naciones #2020, camino Rinconada. Es un establecimiento público financiado por el municipio y a cargo de la CODEDUC de la comuna.

El curso donde se realizó el estudio fue un segundo año básico, este curso fue escogido para trabajar en nuestra investigación, ya que el apoyo por parte de la profesora jefe Viviana Hernández fue fundamental y a la vez funcionaba como centro de práctica.

La ubicación del recinto educacional está situada en un sector vulnerable de la población San Luis, el cual está rodeado de casas particulares, supermercados, negocios privados, colegios e iglesias, este sector también cuenta con una locomoción directa que conecta el centro de la ciudad con sus alrededores. (Mineduc,2016)

Para entregar una mejor información sobre el lugar de investigación, dividiremos por parte las diferentes características del recinto educacional:

Características generales del establecimiento:

- Colegio municipal y mixto
- Posee una corriente conductista y muy normalista, no obstante, está abierto a permitirnos utilizar estrategias diferentes basadas en otras metodologías y paradigmas.

- Es un colegio laico.
- El Establecimiento que posee dos cursos de cada nivel de pre kínder a octavo año básico. Con cursos que no superan los 30 estudiantes.
- Posee proyecto de integración
- Cuentan con diferentes profesionales de distintas áreas educativas: Psicólogos, trabajadoras sociales, orientadora.
- Cada curso tiene asignado su profesor jefe el cual realizo apoyo dentro y fuera de la sala de clases.
- Cuenta con diferentes tipos de talleres extra programáticos al servicio de todos los estudiantes.

Características físicas del establecimiento:

- Material sólido
- Se distribuye en dos edificaciones, la primera cuenta con dos pisos y la segunda con tres pisos:

Edificación n°1 primer piso:

- ❖ Salas de clases segundos básicos
- ❖ Un baño de profesores y uno de funcionarios
- ❖ Oficina de inspectoría
- ❖ Oficina de director
- ❖ Oficina jefa de UTP
- ❖ Oficina de fotocopias y secretaria
- ❖ Biblioteca

- ❖ Patio pre kínder y kínder
- ❖ Patio principal
- ❖ Multicancha
- ❖ Patios primeros y segundos básicos

Edificación n° 1 segundo piso:

- ❖ Sala de clases primeros básicos
- ❖ Sala de computación
- ❖ Sala de teatro
- ❖ Enfermería
- ❖ Bodega recursos para educación física
- ❖ Oficina paradocentes
- ❖ Salas PIE
- ❖ Sala de productos audiovisuales

Edificación n° 2 primer piso:

- ❖ Salas pre kínder y kínder
- ❖ Comedor estudiantes y profesores
- ❖ Sala de profesores
- ❖ Baños de Varones y Damas
- ❖ Bodega funcionarios de aseo

Edificación n° 2 segundo piso:

- ❖ Salas tercero, cuarto y quinto básico
- ❖ Baños damas y varones
- ❖ Sala para apoyo a la lectoescritura

Edificación n° 2 tercer piso:

- ❖ Salas sexto, séptimo y octavo básico
- ❖ Sala de música

Características Socioculturales:

- ❖ Posee una gran diversidad de estudiantes extranjeros, y en su mayoría son de nacionalidad colombiana y peruana.
- ❖ El establecimiento cuenta con distintas redes de apoyo.
- ❖ Sobre el 80% de los estudiantes se encuentra en nivel vulnerable. Esta información fue obtenida por medio del inspector del establecimiento, quien en una reunión nos entregó este tipo de información.

Muestra

La muestra o muestreo es una representación de la población a la cual está ligada la investigación, en este caso el tipo de muestra sería de conveniencia, ya que es una técnica de muestreo no probabilístico donde los sujetos, en este caso los estudiantes de segundo básico, son seleccionados dada la conveniente accesibilidad y proximidad para el investigador.

La muestra para nuestra investigación consta de 25 estudiantes, todos pertenecientes a la misma comuna y sector, los cuales 13 de ellos son hombres y 12 son mujeres. El rango de edad de todos los estudiantes varía entre los 7 y 8 años de edad.

Instrumentos de recolección de datos

Para recolectar información y obtener evidencias para nuestra investigación, se realizaron en primer lugar, cuatro test relacionados ambos con las asignaturas seleccionadas, en este caso matemáticas y lenguaje y comunicación en el curso segundo año básico del colegio San Luis de Maipú.

Estos test se aplicaron a comienzos de la investigación, para así saber el nivel de comprensión lectora y a la vez obtener evidencia de cómo se encontraban en el eje de resolución de problemas matemáticos, luego de medir en un inicio a los estudiantes, se planificaron actividades e intervenciones durante aproximadamente cuatros semanas, luego de finalizada la intervención en ambas asignaturas, se volvió a aplicar un test distinto, para así lograr medir el antes y el después.

El objetivo principal para la aplicación de estos test, está relacionado con nuestros objetivos, los cuales tienen por finalidad determinar el nivel de comprensión lectora en que se encontraban los estudiantes al inicio y al término de esta investigación y por otro lado ver cómo influye esta comprensión en la resolución de problemas matemáticos, como así también poder observar los avances y progresos durante todo el periodo de investigación.

En segundo lugar, respecto a las observaciones ya sean participantes o directas se realizaron directamente en la sala de clases, durante los cinco días de la semana, sumando un total de 20 días. Previamente autorizadas por la profesora jefe y los estamentos del recinto educacional.

Estas observaciones específicamente se realizaron en las horas de lenguaje y matemáticas, para poder analizar si las actividades que realizan a diario en el aula, influyen en el desarrollo de las habilidades de comprensión lectora y resolución de problemas.

Explicación del trabajo

Para efectuar esta investigación y llevarla al contexto escolar, se realizaron clases de Lenguaje y Comunicación, las que estuvieron enfocadas en potenciar las habilidades de comprensión lectora en los estudiantes de segundo básico de la Escuela San Luis de Maipú. Para medir la comprensión lectora se realizaron dos test, uno al inicio de la investigación y otro al final. Estos test de medición nos permitieron saber el nivel de comprensión lectora de 25 estudiantes.

Para la realización de las clases y poder mejorar la comprensión lectora del segundo básico, se utilizaron dos metodologías, la primera fue la Metodología Interaccional Integrativa (MII), se sustenta en la biología del conocimiento de Humberto Maturana y a la vez recibe aportes de la escuela piagetiana y la escuela soviética.

Este tipo de metodología fue creada para niños con dificultades en el aprendizaje y sus principales objetivos están orientados a mejorar la atención, concentración, lenguaje, comportamiento, entre otros factores.

Por otro lado, también se utilizó la metodología Psicogénesis, en donde sus autoras Emilia Ferreiro y Ana Teberosky manifestaron que los niños y las niñas pasaban por una serie de fases en la adquisición de la escritura, por lo que manifestaron que existían distintos sistemas de escritura durante el desarrollo escolar.

Ambas metodologías se centran en los niños y en las etapas de desarrollo que estos viven, considerando también la autoestima y las emociones de los estudiantes. Además, promueven el pensamiento reflexivo, pues permiten que el lector infiera de acuerdo a sus experiencias previas, desarrollando también la creatividad.

Además, se busca que los estudiantes puedan desarrollar la creatividad y propiciar instancias reflexivas mediante las preguntas que sea capaz de generar la docente, dentro de estas se encuentran las preguntas explícitas, implícitas, personales y valorativas. También se espera que los niños se re encanten con la lectura mediante visitas a la biblioteca y uso de material concreto.

En el área de las matemáticas, se realizaron dos tipos de test estandarizados de resolución de problemas al inicio del proceso y al final de este. En donde los resultados obtenidos nos permitieron reflexionar si la comprensión lectora influye en la resolución de problemas matemáticos.

Para la intervención en el área de las matemáticas, se realizaron clases trabajando con los cuatro pasos de Polya, pero integrando además el material concreto que es necesario para niños de esta edad.

Esta metodología nos señala que, para involucrar a los estudiantes en la solución de problemas, debemos seguir estos cuatro pasos:

1. Entender el problema.
2. Configurar un plan
3. Ejecutar el plan
4. Mirar hacia atrás

Luego de la intervención durante aproximadamente un mes y ejercitando en las horas de matemática esta metodología, se aplicó un nuevo test para ver si los estudiantes mejoraron su nivel de resolución de problemas.

Capítulo VIII: Análisis e interpretación de datos

Con el fin de responder a la pregunta de investigación: ¿Qué relación existe entre la comprensión lectora y la competencia de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 2° básico de un establecimiento municipal?, se realizaron análisis estadísticos tomando en cuenta: el nivel de comprensión lectora de los estudiantes y la capacidad que tienen para resolver problemas matemáticos mediante test estandarizados creados por el MINEDUC.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos luego de la aplicación de test para medir el nivel de comprensión lectora, como también el nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del segundo año básico A. Luego de la presentación de los resultados obtenidos en la aplicación de los test al inicio y final de la investigación, se presenta el análisis de los resultados en la cual se establece la correlación encontrada entre los resultados obtenidos durante todo el proceso.

Tabla n°1
Cantidad de estudiantes por género

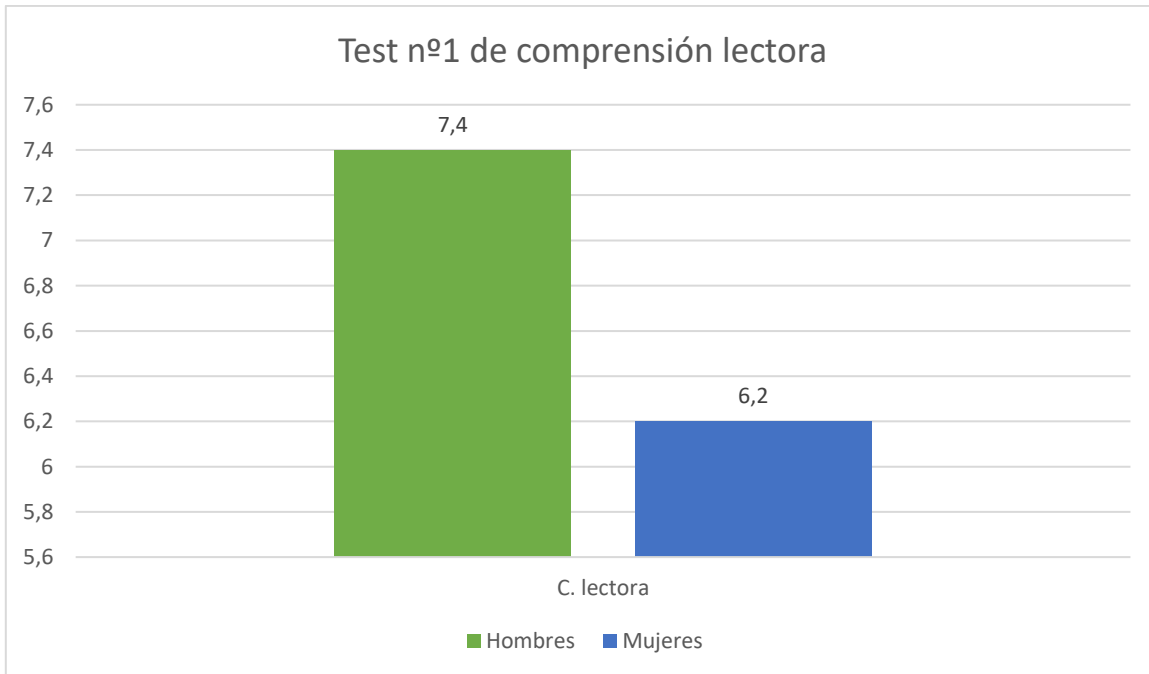
FEMENINO	MASCULINO	TOTAL DE ESTUDIANTES
12	13	25

Tabla n° 2 de resultados test de comprensión lectora y resolución de problemas n° 1 y 2

Nombre	Sexo	Resultados test 1 C. LECTORA	Resultados test 2 C. LECTORA	Resultados test 1 R. PROBLEMAS	Resultados test 2 R. PROBLEMAS
Denise	Mujer	5 de 12 puntos	9 de 12 puntos	7 de 12 puntos	11 de 13 puntos
Mariano	Hombre	5 de 12 puntos	10 de 12 puntos	6 de 12 puntos	10 de 13 puntos
Maura	Mujer	6 de 12 puntos	9 de 12 puntos	6 de 12 puntos	10 de 13 puntos
Lucas	Hombre	7 de 12 puntos	10 de 12 puntos	5 de 12 puntos	10 de 13 puntos
Bastían	Hombre	7 de 12 puntos	10 de 12 puntos	5 de 12 puntos	12 de 13 puntos
Evelyn	Mujer	6 de 12 puntos	10 de 12 puntos	7 de 12 puntos	12 de 13 puntos
Alexander	Hombre	5 de 12 puntos	11 de 12 puntos	7 de 12 puntos	11 de 13 puntos
Casandra	Mujer	6 de 12 puntos	10 de 12 puntos	5 de 12 puntos	11 de 13 puntos
Paloma	Mujer	6 de 12 puntos	11 de 12 puntos	6 de 12 puntos	10 de 13 puntos
Cristóbal	Hombre	8 de 12 puntos	11 de 12 puntos	5 de 12 puntos	12 de 13 puntos
Dylan	Hombre	7 de 12 puntos	10 de 12 puntos	6 de 12 puntos	10 de 13 puntos
Almendra	Mujer	6 de 12 puntos	10 de 12 puntos	5 de 12 puntos	10 de 13 puntos
Sofía	Mujer	8 de 12 puntos	11 de 12 puntos	6 de 12 puntos	11 de 13 puntos
Esteban	Hombre	9 de 12 puntos	12 de 12 puntos	7 de 12 puntos	13 de 13 puntos
Joyce	Mujer	9 de 12 puntos	11 de 12 puntos	7 de 12 puntos	10 de 13 puntos
Antonia	Mujer	5 de 12 puntos	9 de 12 puntos	5 de 12 puntos	11 de 13 puntos
Anais	Mujer	4 de 12 puntos	9 de 12 puntos	7 de 12 puntos	12 de 13 puntos
Vania	Mujer	6 de 12 puntos	9 de 12 puntos	8 de 12 puntos	11 de 13 puntos
Fernando	Hombre	9 de 12 puntos	12 de 12 puntos	6 de 12 puntos	13 de 13 puntos
Luis	Hombre	7 de 12 puntos	10 de 12 puntos	5 de 12 puntos	12 de 13 puntos
Edhinson	Hombre	8 de 12 puntos	11 de 12 puntos	5 de 12 puntos	12 de 13 puntos
Joseph	Hombre	9 de 12 puntos	12 de 12 puntos	5 de 12 puntos	12 de 13 puntos
Martin	Hombre	7 de 12 puntos	11 de 12 puntos	6 de 12 puntos	11 de 13 puntos
Juan	Hombre	8 de 12 puntos	11 de 12 puntos	8 de 12 puntos	13 de 13 puntos
Evolet	Mujer	7 de 12 puntos	11 de 12 puntos	8 de 12 puntos	13 de 13 puntos

Gráficos

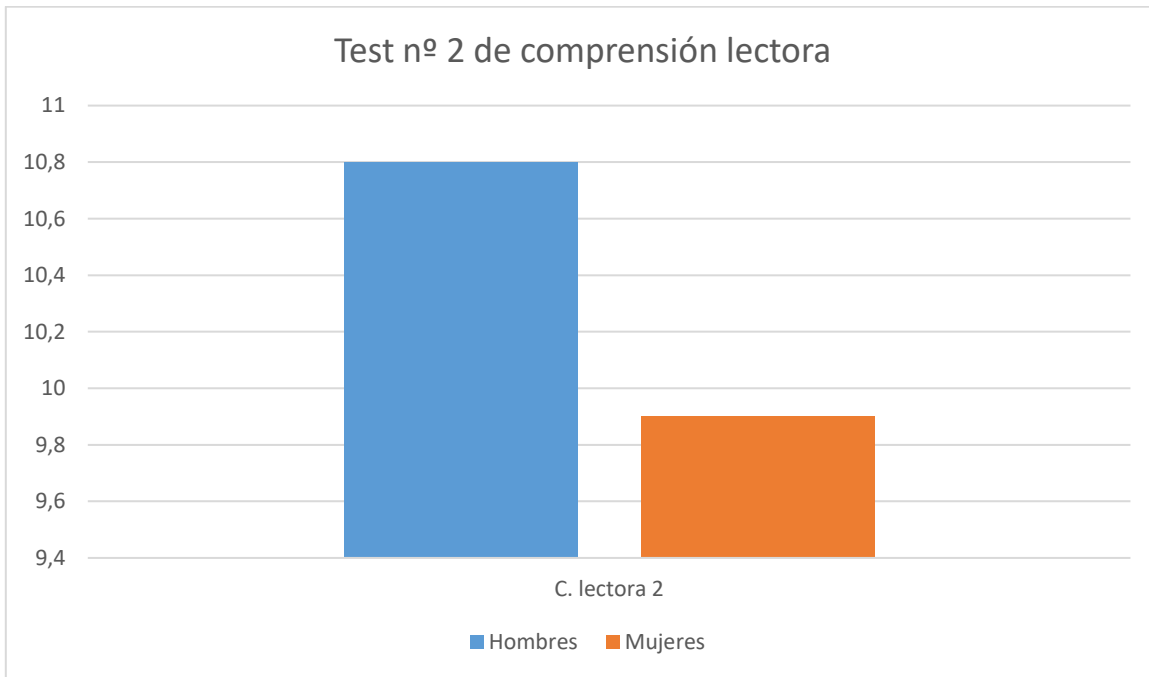
Resultados test nº 1 de comprensión lectora hombres y mujeres



El gráfico muestra los resultados obtenidos en el primer test de comprensión lectora:

- De un total de 12 puntos, los hombres obtuvieron un promedio de 7,4 puntos y las mujeres un promedio de 6,2 puntos.

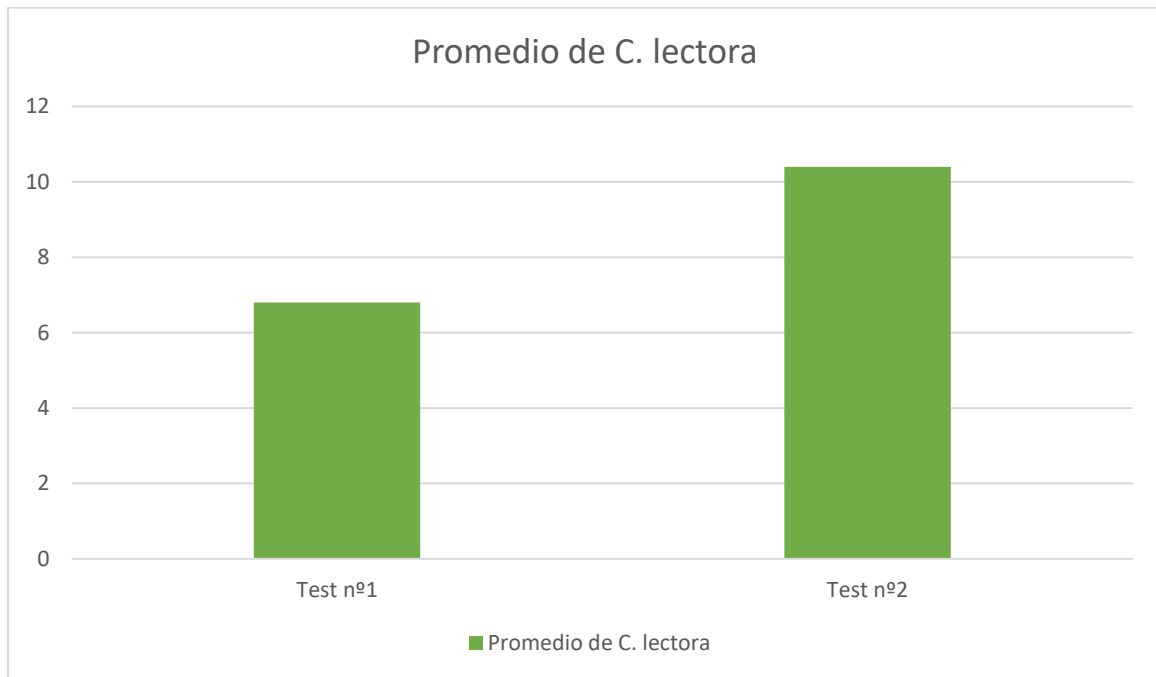
Resultados test nº 2 de comprensión lectora hombres y mujeres



El gráfico muestra los resultados obtenidos en el segundo test de comprensión lectora:

- De un total de 12 puntos, los hombres obtuvieron un promedio de 10,8 puntos y las mujeres un promedio de 9,9 puntos.

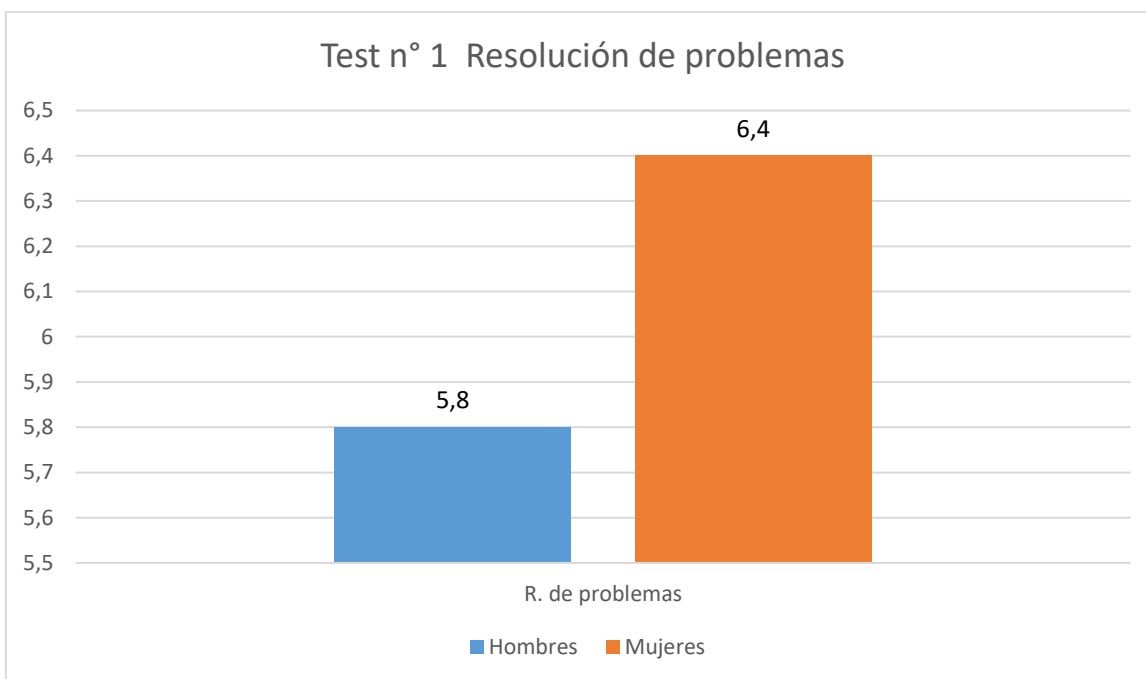
Promedio del curso test n° 1 y test n° 2 de comprensión lectora



El gráfico demuestra el promedio de puntaje obtenido del curso en la aplicación del test n°1 y del test n° 2 en comprensión lectora.

- De un total de 12 puntos en la aplicación del test n°1 los estudiantes obtuvieron un puntaje de 6,8.
- De un total de 12 puntos en la aplicación del test n° 2 los estudiantes obtuvieron un puntaje de 10,4.

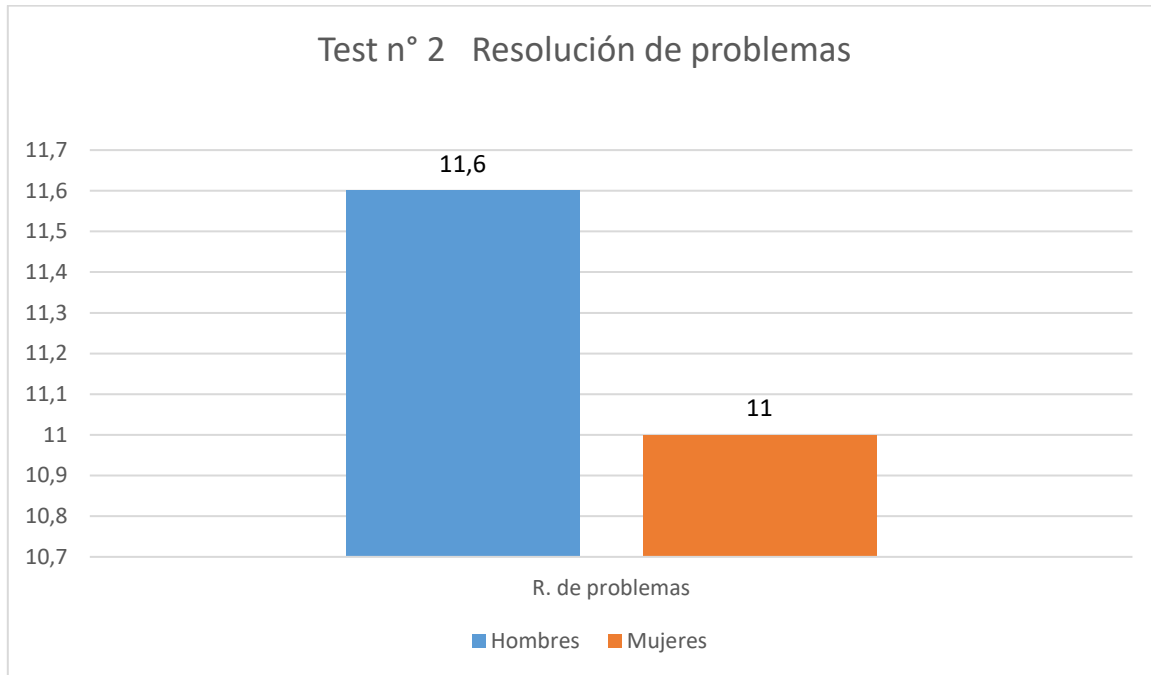
Resultados test n° 1 de resolución de problemas matemáticos entre hombres y mujeres



El gráfico muestra los resultados obtenidos en el primer test de resolución de problemas:

- De un total de 12 puntos, los hombres obtuvieron un promedio de 5,8 y las mujeres un promedio de 6,4 puntos.

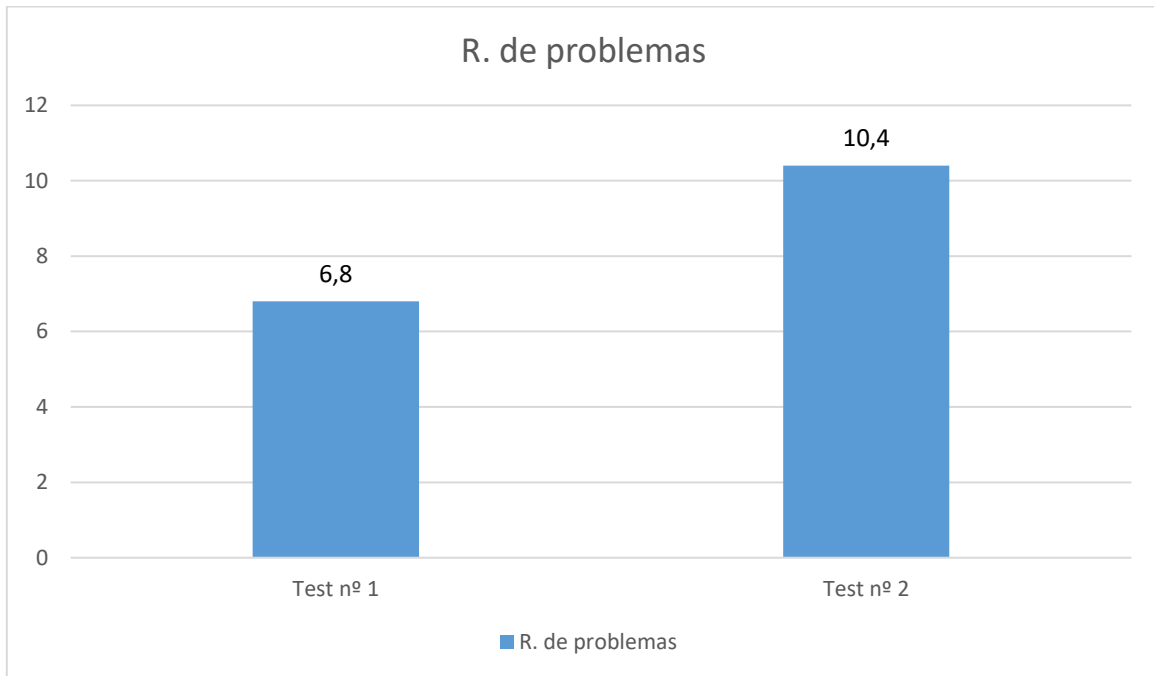
Resultados test n° 2 de resolución de problemas matemáticos entre hombres y mujeres



El gráfico muestra los resultados obtenidos en el segundo test de resolución de problemas:

- De un total de 12 puntos, los hombres obtuvieron un promedio de 11,6 puntos y las mujeres un promedio de 11 puntos.

Promedio del curso test n° 1 y test n° 2 de resolución de problemas



El gráfico demuestra el promedio de puntaje obtenido del curso en la aplicación del test n°1 y del test n° 2 en resolución de problemas.

- De un total de 12 puntos en la aplicación del test n°1 los estudiantes obtuvieron un puntaje de 6,8.
- De un total de 12 puntos en la aplicación del test n° 2 los estudiantes obtuvieron un puntaje de 10,4.

Tabla n° 3 resultados finales

	Resultados test 1 C. LECTORA	Resultados test 2 C. LECTORA	Variación de resultado comprensión lectora t1/t2	Resultados test 1 R. PROBLEMAS	Resultados test 2 R. PROBLEMAS	Variación de resultado resolución de problemas t1/t2
Promedio resultados	6,8	10,4	53%	6,12	11,32	85%
Hombres	7,4	10,8	47%	5,8	11,6	99%
Mujeres	6,2	9,9	61%	6,4	11,0	71%

Conclusiones estadísticas pre y post intervención (Tabla n° 3)

- Antes de la intervención el promedio de respuestas correctas era de 6,8 en Compresión lectora (Test 1 CL)
- Después de la intervención el promedio de respuestas correctas era de 10,4 en Compresión lectora. La variación fue de un 53%. (Test 2 CL)
- Antes de la intervención el promedio de respuestas correctas era de 6,12 en Resolución de problemas (Test 1 RP)
- Después de la intervención el promedio de respuestas correctas era de 11,32 en Resolución de problemas. La variación fue de un 85%. (Test 2 RP)

- Luego de la intervención en Comprensión lectora los hombres aumentaron en un 47% mientras que las mujeres en un 61%, es decir las niñas tuvieron una mayor mejora en la comprensión lectora.
- Luego de la intervención en Resolución de problemas los hombres aumentaron en un 99% mientras que las mujeres en un 71%, es decir los niños tuvieron una mayor mejora en la resolución de problemas.

Conclusión

1. Al medir el nivel académico de las competencias de comprensión lectora y de resolución de problemas matemáticos, se puede inferir que existe una importante relación estadística entre ambas, ya que después de las intervenciones en la asignatura de lenguaje y comunicación y a las nuevas didácticas de resolución de problemas entregadas a los estudiantes, estos obtuvieron una variación de un 85% en los resultados de los test de resolución de problemas matemáticos.
2. Existe correlación significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los alumnos del segundo año básico A, dado que la variable CL condiciona significativamente en RP.
3. Se logró determinar que existe relación entre las competencias de comprensión lectora y la de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes investigados en la escuela municipal San Luis de Maipú.
4. Luego de la intervención en resolución de problemas matemáticos, los hombres aumentaron en un 99%, mientras que las mujeres aumentaron un 71%, es decir los niños tuvieron una mayor mejora en la resolución de problemas.

5. Antes de las intervenciones, en la asignatura de lenguaje y comunicación, los hombres tenían un 20% más de comprensión lectora con respecto a las mujeres.
6. Después de las intervenciones las mujeres obtuvieron una mejora global de un 14% más en comprensión lectora, lo que redujo la brecha a favor de los hombres de un 20% a un 9%.
7. Antes de las intervenciones las mujeres obtuvieron un 10% más en la resolución de problemas matemáticos con respecto a los hombres.
8. Después de las intervenciones los hombres obtuvieron una mejora global de un 28% en resolución de problemas matemáticos con respecto a las mujeres, lo que produjo un aumento de un 6% de mejora con respecto a las mujeres.
9. Se puede deducir que las mujeres demostraron una tendencia a subir su nivel en comprensión lectora en forma global con respecto a los hombres, mientras que los hombres tienen una mejor tendencia a subir su nivel en la resolución de problemas matemáticos con respecto a las mujeres.
10. Por último, podemos deducir que las intervenciones realizadas diariamente en las asignaturas de matemáticas y lenguaje y comunicación, surgieron un efecto positivo en los aprendizajes de los estudiantes en las áreas investigadas, quedando demostrado con los resultados obtenidos.

Referencias bibliográficas

- Brown, Bransford y Ferrara. (1986) *Enseñanza del thinking y resolución de problemas*. American Psychologist, USA.
- Cairney, T. (1992). *Enseñanza de la comprensión lectora*. Madrid: Morata.
- Dubois, M. E. (1991). *El proceso de la lectura: de la teoría a la práctica*. Buenos Aires: Aique.
- Furb. Hans. (1971) *Las ideas de Piaget*. Buenos Aires: Ed. Kapeluz.
- Goodman, K. (1982). *El proceso de lectura: consideraciones a través de las lenguas y del desarrollo. Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura*.
- Kerlinger, F. N. L., Howard, B., Pineda, L. E., & Mora Magaña, I. (2002). *Investigación del comportamiento*.
- Nisbet, J. y Shucksmith, J. (1986). *Estrategias de aprendizaje*. Madrid: Santillana, 1987.
- Pinzás, J.R. (1995). *Leer pensando*. Lima: Asociación de investigación aplicada y extensión pedagógica Sofía Pinzás.

- Pinzás, J. (2001). *Se aprende a leer leyendo*. Lima: Tarea.
- Polya, G. (1945): *How to solve it*. Princenton, N.J., Princenton University Press.
- Rico, L. (1988). *Didáctica activa para la resolución de problemas*. Sociedad Andaluza Educación Matemática. Grupo EGB de Granada. España.
- Solé, I. (1992). *Estrategias de lectura*. Barcelona: Editorial Grao.
- Solé, Isabel. (2000). *Estrategias de lectura*. Barcelona: Editorial Grao.
- Sacristán, F. (2005). *Comprensión de la lectura en estudiantes adolescentes*. Buenos Aires: El Cid.
- Zumbado, M. y Espinoza, J.(2010). *Resolucion de problemas: Una estrategia metodologica potenciadora de competencias en educacion matematica*. En: *l encuentro de didactica, de la estadistica, la probabilidad y el analisis de datos, CIENAC, Escuela de matematica, Instiruto tecnico de Costa Rica*.

Bibliografía páginas de internet y/o sitios web

- ❖ <http://www.rae.es/>
- ❖ <http://www.curriculumenlineamineduc.cl/605/w3-propertyvalue-49423.html>
- ❖ <http://www.mime.mineduc.cl/mvc/mime/ficha?rbd=24883>
- ❖ <http://resoluciondeproblemasenlaeducacionmatematicas.bligoo.cl/las-cuatro-etapas-de-polya>
- ❖ http://www.curriculumenlineamineduc.cl/605/articles-21322_bases.pdf
- ❖ <http://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de%20educacion/articulosre293/re2932000479.pdf?documentId=0901e72b81377331>
- ❖ <http://www.psicopedagogia.com/articulos/?articulo=394>

Anexos

Anexo 1

Prueba de resolución de problemas matemáticos

Edad: _____ Género: M F Curso: _____ Fecha: _____

Estimado estudiante: A continuación, encontrarás algunos problemas matemáticos, léelos detenidamente y resuélvelos siguiendo los 4 pasos de Pólya aprendidos en clase: comprende, has un plan, resuelve y revisar.

1) Resuelve el siguiente problema matemático y ayuda a Nicolás:

Nicolás está juntando dinero para comprar un helado. Tenía \$58.

Su mamá le regaló \$47. ¿Cuánto dinero tiene ahora Nicolás?



Nicolás tiene ahora \$ _____

2) Resuelve el siguiente problema matemático y ayuda a Diego:



Diego compró una pera en \$82 y un plátano por \$50. ¿Cuánto pagó?

Diego pagó \$_____

3) Resuelve el siguiente problema matemático y ayuda a la mamá de Nicolás:

Para hacer queque de naranja, la mamá de Nicolás necesita comprar tres naranjas que cuestan \$52 cada una. ¿Cuánto dinero debe tener para comprar las naranjas?



Debe tener \$_____

4) Calcula y completa:

$74 + 17 =$	$76 + 8 =$
-------------	------------

5) Resuelve el siguiente problema matemático y ayuda a la señora Luisa:

En su puesto del mercado, la señora Luisa tenía 86 naranjas. La primera persona que llegó a comprar se llevó 9 naranjas. ¿Cuántas naranjas le quedaron a la señora Luisa?



Anota tus cálculos: =

Respuesta: A la señora Luisa le quedaron naranjas.

6) Resuelve el siguiente problema matemático y ayuda a Mario:

En su puesto en la feria, don Mario tiene 52 repollos. 8 repollos son morados, y los demás son verdes. ¿Cuántos son los repollos verdes?



Anota tus cálculos: =

Respuesta: Don Mario tiene repollos verdes.

7) Resuelve el siguiente problema matemático y ayuda a Don Nicanor:

Don Nicanor tenía 30 huevos para vender. Al final del día él dijo que no recordaba si había vendido 40 huevos o 20 huevos. Ayúdalo a recordar. ¿Cuántos huevos vendió? ¿Por qué?



¿Cuántos huevos le quedan?

Anota tus cálculos: =

Respuesta: A don Nicanor le quedan huevos.

8) Resuelve el siguiente problema matemático y ayuda a Don Nicanor:

La señora Olguita tiene una verdulería. Tenía 60 papas y dice que no vendió papas en todo el día. ¿Cuántas papas vendió?



Anota un número:

¿Cuántas papas le quedan?

Anota tus cálculos: =

Respuesta: La señora Olguita vendió papas.

9) Calcula y completa:

$50 + 35 =$	$20 + 15 =$	$32 + 56 =$
-------------	-------------	-------------

Anexo 2

Prueba de comprensión lectora

Edad: _____ Género: M F Curso: _____ Fecha: _____

- 1) Lee atentamente el texto y responde las preguntas.

MOMOTARO

Hace mucho tiempo, en un pueblecito de la montaña, un anciano y una anciana vivían en una pequeña cabaña. Un día de sol y cielo azul, el anciano fue en busca de leña y la anciana bajó a lavar al arroyo... ¿Y qué es lo que vieron? Flotando sobre el agua un gran melocotón, que se conoce también como durazno. La mujer exclamó: –¡Anciano, toma ese melocotón y ábrelo! ¡Qué sorpresa! Dentro había un hermoso niño. Lo llamaron Momotaro y se lo llevaron a su casa. Decidieron criarlo sano y fuerte. Momotaro siempre estaba corriendo, saltando y divirtiéndose, y cada vez crecía más y se hacía más grande que los otros niños del pueblo. De pronto en el pueblo todos comenzaron a lamentarse: –¡Nos han robado nuestras riquezas! ¿Quién nos salvará de los terribles monstruos? –Yo seré quien los venza –dijo un día Momotaro–. Yo iré a la isla de los monstruos y los venceré. –¡Denle una armadura! –dijeron todos–. Y que se marche. Momotaro se fue a la isla de los monstruos llevando comida para mantener su fuerza. Por el camino se encontró con un perro que le dijo: –¡Guau, guau, guau! ¿Me dejas ir contigo? Si me das comida, yo te ayudaré a vencer a los monstruos. Más allá escuchó: – ¡Ki, ki, kia, kia! –dijo un mono–. ¡Momotaro, dame comida y déjame ir contigo! ¡Les daremos su merecido!

Luego otro sonido: –¡Kian, kian! -dijo un faisán–. ¡Dame comida e iré con ustedes a la isla de los monstruos para vencerlos! Momotaro, el perro, el mono y el faisán, se subieron a un barco para ir al encuentro de los monstruos y derrotarlos. Pero la isla estaba muy lejos y el mar muy agitado. El capitán de la nave era el valiente Momotaro. Desde lo alto del cielo el faisán espía la isla y gritó: –¡El guardián se ha dormido! ¡Adelante! Y Momotaro gritó: –¡Eh, ustedes, monstruos, aquí estamos! ¡Salgan, aquí estamos para vencerlos! El faisán con su pico, el perro con los dientes, el mono con las uñas y Momotaro con sus brazos, lucharon con mucha energía. Los monstruos, al verse perdidos, se lamentaban y decían: –¡Nos rendimos! ¡Nos rendimos! Sabemos que hemos sido muy malos, nunca más volveremos a serlo. Les devolveremos el tesoro y todas las riquezas. Momotaro y sus amigos cargaron los tesoros y todo lo que había en poder de los monstruos. El perro, el mono y el faisán ayudaron a Momotaro a volver al pueblo. Momotaro, sentado encima del tesoro, entró al pueblo donde todos lo aclamaron por ser el vencedor.

Cuento tradicional japonés (Adaptación)

- 1) ¿Dónde fue encontrado Momotaro?
 - A. En una lejana isla.
 - B. Detrás de una montaña.
 - C. Dentro de un melocotón.

- 2) ¿Qué problema tenía la gente del pueblo con los monstruos?
 - A. La destrucción de casas.
 - B. La desaparición de animales.
 - C. El robo de tesoros y riquezas.

- 3) ¿Quiénes ayudaron a Momotaro a derrotar a los monstruos?
 - A. Un anciano y una anciana.
 - B. Un perro, un mono y un faisán.
 - C. Unos animales y personas del pueblo.

- 4) ¿Qué significa la palabra vencedor?
 - A. Perdedor.
 - B. Ganador.
 - C. Comedor.

- 5) ¿Por qué Momotaro es elegido para ir a la isla de los monstruos?
 - A. Porque es muy valiente.
 - B. Porque es el único niño del pueblo.
 - C. Porque es amigo de muchos animales.

2) Lee atentamente el texto y responde las preguntas.

ORNITORRINCO

El ornitorrinco es tímido, juguetón y venenoso. Tiene algunas semejanzas con el pato, el canguro, el alacrán y la foca, pero es muy distinto de todo animal conocido. Es un mamífero que habita en sectores cálidos como Tasmania y Australia y se diferencia del resto de los mamíferos porque pone huevos en lugar de parir crías vivas. Otra de sus características especiales es su hocico, parecido al pico de un pato y que mide unos seis centímetros de largo y cinco de ancho. Lo utiliza para encontrar sus presas, así como para remover el fango del fondo de los ríos y dejar al descubierto insectos, gusanos, animalitos del agua, alimentos que utiliza en su dieta. El ornitorrinco bucea y nada con gran agilidad. Vive en largos y angostos refugios que construyen las hembras en el borde de los ríos y casi no salen de ellas cuando están esperando a sus hijos. La hembra pone entre dos y cuatro huevos. Para amamantar a sus hijos, la leche le sale por unos poros del abdomen, desde donde la cría chupa directamente. Los machos adultos tienen un espolón o hueso en las patas traseras, lleno de una sustancia venenosa, que utiliza como sistema de defensa. El ornitorrinco fue víctima de los cazadores durante mucho tiempo, por su piel; pero algunas veces lo capturaban solo por su aspecto curioso. En la actualidad está totalmente prohibido cazarlo.

1. ¿Qué usa el ornitorrinco para defenderse?

- A. Su pico aplanado.
- B. Los poros del abdomen.
- C. El veneno que tiene en sus patas.

2. ¿Por qué se dice que el ornitorrinco es un animal distinto?

- A. Es un mamífero que pone huevos.
- B. Ha sido víctima de cazadores.
- C. Habita en sectores cálidos.

3. ¿En qué ambiente vive el ornitorrinco?

- A. En el campo.
- B. En los bosques.
- C. En el borde de los ríos.

4. ¿Para qué utiliza el hocico el ornitorrinco?

- A. Para nadar con agilidad.
- B. Para encontrar su alimento.
- C. Para defenderse de los cazadores.

5. Para comprender la oración, ¿qué palabra falta? Marca.

El ornitorrinco es un animal muy bien _____ a su ambiente

A. Adaptada.

B. Adaptado.

C. Adaptados.

6. ¿Qué otro nombre le pondrías al texto?

A. El ornitorrinco, un animal muy especial.

B. El ornitorrinco, una especie para domesticar.

C. El ornitorrinco, un habitante de lugares fríos.

Según el texto, ¿por qué el ornitorrinco es un animal diferente? Escribe tres razones. Tu letra debe ser clara.

1) _____

2) _____

3) _____

Estrategias de lectura comprensiva aplicadas en el aula

Estrategias	Acciones para la aplicación de las estrategias
<p>Antes de la lectura:</p> <p>1. Establecer el objetivo o propósito de la lectura</p> <p>2. Identificar el tópico o tema de la lectura</p>	<p>Determinar Pre saberes</p> <p>Hacerse preguntas</p> <p>Hacer Predicciones</p> <p>Aproximación inicial al texto</p> <p>Focal introductoria</p> <p>Lectura rápida (skimming)</p>
<p>Durante la lectura:</p> <p>3. Metacognición y autorregulación</p>	<p>Comparar mis presaberes</p> <p>Relectura</p> <p>Monitoreo o supervisión</p>
<p>4. Identificación de la idea principales</p>	<p>Clarificar dudas</p> <p>Auto cuestionarse sobre el tema</p> <p>Subrayar</p> <p>Señalización y simbología</p> <p>Tomar notas</p> <p>Parafrasear oralmente y por escrito</p> <p>Buscar información específica (scanning)</p> <p>Relaciones de causa-efecto</p> <p>Identificar problema-solución</p>
<p>5. Resumir</p>	<p>Mapa conceptual</p> <p>Organizadores gráficos</p> <p>Cuadros</p> <p>Red semántica</p> <p>Secuencias</p> <p>Líneas de tiempo</p>
<p>6. Hacer inferencias</p>	<p>Asociar pre saberes con ideas del texto</p> <p>Comparar y contrastar ideas principales con pre saberes establecer relaciones de causa y efecto</p> <p>“por lo tanto”, “se me ocurre”, “por consiguiente”</p> <p>“tengo una idea” “así que”</p> <p>Definir problema y solución</p> <p>Diálogo con el autor</p> <p>Establecer conflicto y solución</p>
<p>Después</p>	<p>Discusión guiada y evaluación de objetivos</p>

Estrategias de resolución de problemas matemáticos aplicadas en el aula

En 1945, Polya en su libro “How to solve it”, desarrolla una serie de estrategias importantes en la resolución de problemas, con lo cual potencia la construcción de una nueva metodología en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Esto cuatro pasos fueron reforzados y aplicados en todas las actividades de resolución de problemas matemáticos:

1. Comprender el problema:

- se debe leer el enunciado despacio.
- ¿cuáles son los datos? (lo que conocemos)
- ¿cuáles son las incógnitas? (lo que buscamos)
- hay que tratar de encontrar la relación entre los datos y las incógnitas.
- si se puede, se debe hacer un esquema o dibujo de la situación.

2. Crear un plan:

- ¿este problema es parecido a otros que ya conocemos?
- ¿se puede plantear el problema de otra forma?
- imaginar un problema parecido, pero más sencillo.
- suponer que el problema ya está resuelto; ¿cómo se relaciona la situación de llegada con la de partida?
- ¿se utilizan todos los datos cuando se hace el plan?

3. Ejecutarlo:

- al ejecutar el plan se debe comprobar cada uno de los pasos.
- ¿se puede ver claramente que cada paso es correcto?
- antes de hacer algo se debe pensar: ¿qué se consigue con esto?
- se debe acompañar cada operación matemática de una explicación contando lo que se hace y para qué se hace.
- cuando se tropieza con alguna dificultad que nos deja bloqueados, se debe volver al principio, reordenar las ideas y probar de nuevo.

4. Comprobar los resultados:

- leer de nuevo el enunciado y comprobar que lo que se pedía es lo que se ha averiguado.
- debemos fijarnos en la solución. ¿parece lógicamente posible?
- ¿se puede comprobar la solución?
- ¿hay algún otro modo de resolver el problema?
- ¿se puede hallar alguna otra solución?
- se debe acompañar la solución de una explicación que indique claramente lo que se ha hallado.
- se debe utilizar el resultado obtenido y el proceso seguido para formular y plantear nuevos problemas.

Carta Gantt

Actividades y clases realizadas	Agosto					Septiembre					Octubre					Noviembre					Diciembre				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Incorporación al establecimiento.		X																							
Período de observación de clases Lenguaje y Matemática.			X	X	X	X																			
Confección de test estandarizados Lenguaje y Matemática.							X	X																	
Aplicación primer test comprensión lectora y resolución de problemas.												X													
Revisión y corrección test uno Lenguaje y Matemática.																									
Realización de clases en Lenguaje y Matemática.												X	X	X	X										
Aplicación test dos estandarizado Lenguaje y Matemática.																	X								
Revisión y corrección test dos Lenguaje y Matemática.																		X							
Tabulación y realización de gráficos de los resultados obtenidos.																		X	X						
Conclusiones respecto a los resultados obtenidos.																					X	X			