

**LA COMPRENSIÓN LECTORA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
MATEMÁTICOS MEDIANTE LA HISTORIETA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA
EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NILO – PALERMO – HUILA**

Alexander Cárdenas Perdomo
Edna Tatiana Cedeño Collazos
Jeison Martínez Montealegre
Angélica María Villegas Andrade

FACULTAD DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN DIDACTICA

NEIVA, 2018

**LA COMPRENSIÓN LECTORA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
MATEMÁTICOS MEDIANTE LA HISTORIETA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA
EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NILO – PALERMO – HUILA**

**Alexander Cárdenas Perdomo
Edna Tatiana Cedeño Collazos
Jeison Martínez Montealegre
Angélica María Villegas Andrade**

**Trabajo de grado para optar al título de
Magister en Didáctica**

ASESORES

**Dr. Gladys Galvis López
Mg. Luis Francisco Guerra García**

FACULTAD DE EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN DIDACTICA

NEIVA, 2018

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Neiva, fecha de 2017.

Dedicatoria

A Dios nuestro Señor, a nuestras familias quienes incondicionalmente han sabido apoyarnos y animarnos a dar lo mejor de nosotros mismos, a nuestros seres amados que nos acompañan desde el cielo.

Agradecimientos

A Dios nuestro Señor, que nos otorgó la oportunidad de aprender, de fortalecer nuestros saberes y nos dotó de nuevas herramientas para transformar nuestra práctica docente y de este modo impactar de manera positiva nuestra comunidad educativa. A nuestros ángeles que nos cuidan y que dejaron una huella de amor y resiliencia en nuestro corazón; a nuestras familias que siempre nos apoyaron y colaboraron; a nuestros tutores Gladys Galvis y Luis Francisco Guerra que marcaron el camino en esta etapa; a nuestra comunidad educativa que siempre estuvo receptiva a participar en este proceso.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN – RAE	8
INTRODUCCIÓN.....	14
Justificación.....	17
1.DECONSTRUCCIÓN INICIAL DE LA ACCIÓN DIDÁCTICA (DIAGNÓSTICO) .	19
Antecedentes	19
Deconstrucción de la práctica didáctica.....	24
Planteamiento del Problema:.....	27
Pregunta Problematicadora:	29
Objetivo general	29
Objetivos específicos:	30
2.FUNDAMENTO CONTEXTUAL EPISTEMOLOGICO, TEORICOS Y CONCPETUAL DE LA ACCIÓN DIDACTICA	31
De orden Contextual	31
Análisis de la Normatividad.....	32
PEI.....	34
Caracterización de los estudiantes	35
Marco Conceptual y espistemológico	36
<i>Transposición Didáctica</i>	<i>38</i>
<i>Pensamiento Complejo.....</i>	<i>41</i>
<i>Transdisciplinariedad</i>	<i>43</i>
<i>Constructivismo.....</i>	<i>43</i>
<i>Lenguaje y matemáticas.....</i>	<i>46</i>

<i>Leer y comprender (lenguaje y matemáticas)</i>	51
<i>¿Qué es un problema?</i>	53
<i>Otros sistemas simbólicos y la historieta</i>	56
<i>Constructivismo</i>	58
<i>Trabajo – Aprendizaje Colaborativo</i>	61
Matriz Categorical.	62
3.PRINCIPIOS METODOLÓGICOS	64
Tipo de investigación	64
Técnicas e instrumentos de Recolección.....	66
Matrices de análisis	67
4.PROPOSTA DE RECONSTRUCCIÓN (MICRO)	73
Cronograma De Actividades Reconstrucción De La Práctica Didáctica	81
5. DISEÑO ALTERNATIVO DE LA PRÁCTICA DIDÁCTICA (MACRO)	82
Cronograma Macro-propuesta	85
6.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	86
Conclusiones	86
Recomendaciones.....	86
Referencia Bibliografía	88
Anexos.....	90

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Matriz Categorical marco Teórico Conceptual.....	63
Tabla 2: Matriz de deconstrucción – Reflexión autocrítica de la práctica didáctica.....	67
Tabla 3: Matriz de fases de investigación acción educativa con sus fases e instrumentos	69

Tabla 4: Propuesta unidad didáctica	73
Tabla 5: Matriz de reconstrucción de la propuesta micro	80

TABLA DE ANEXOS

Anexo 1: Diario de campo-ficha observación.....	91
Anexo 2: Entrevista docentes.....	92
Anexo 3: Entrevista a Estudiantes.....	93
Anexo 4 Actas mesas de reflexión	94
Anexo 5: Reconstrucción de la práctica.....	101
Anexo 6: Registro fotografico aplicación secuencia didáctica	105
Anexo 7 : Acreditación permisos de divulgación fotográfica por parte de la Institución.....	107
Anexo 8: Muestra formato autorización enviado a estudiantes individual para divulgación y uso de fotografías y videos.....	108
Anexo 9: Primera Actividad Unidad didáctica: Prueba diagnóstica.....	109
Anexo 10: Segunda Actividad Unidad didáctica: Sarita y Martin, el cumpleaños del abuelo.....	111
Anexo 11: Tercera Actividad Unidad didáctica: El Cultivo.....	117
Anexo 12: Quinta Actividad Unidad didáctica: La Granja.....	119

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN – RAE

Información General	
Tipo de documento	Trabajo de grado
Acceso al documento	Universidad Santo Tomás. Facultad de Educación. Maestría en Didáctica
Título del documento	La comprensión lectora para la resolución de problemas matemáticos mediante la historieta como estrategia didáctica en la institución educativa Nilo – Palermo – Huila
Autor(es)	Alexander Cárdenas Perdomo, Edna Tatiana Cedeño Collazos, Jeison Martínez Montealegre, Angélica María Villegas Andrade
Asesores	Dra. Gladys Galvis López - Mg. Luis Francisco Guerra García
Publicación	Bogotá. Universidad Santo Tomás.
Unidad Patrocinante	Universidad Santo Tomás. Facultad de Educación – Maestría en Didáctica.
Palabras Claves	Didáctica, Complejidad, comprensión lectora, resolución de problemas, la historieta.
Descripción	
La presente propuesta está basada en el trabajo de investigación acción educativa de la Institución Educativa Nilo Palermo, con la población de los grados de 6 y 7; mediante una metodología cualitativa descriptiva que busca observar, reflexionar y analizar los resultados obtenidos en pro de mejorar el quehacer docente y como este tiene una mayor incidencia en el aprendizaje de los estudiantes; tomando como referencia el fortalecimiento de la comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos a partir de una estrategia didáctica que usa la historieta como mediación.	
Fuentes	
Abello-Cruz, A., y Montaña-Calines, J. (2013). Leer y comprender para aprender Matemáticas. <i>Varona</i>, (57), 60-68. Arroyave, D. (Noviembre de 2000). La didáctica como un sistema complejo. <i>El pensamiento complejo</i>. Ier. Congreso internacional de pensamiento complejo llevado a cabo en Bogotá, D.C., Colombia. Bachelard, G. (2000). <i>La formación del espíritu científico</i>. Distrito federal, México: siglo ventiuno editores.	

- Barrientos, M. (2015). *Compresión Lectora y Resolución de Problemas Matemáticos en Alumnos de Tercer Grado de Primaria en una Institución* (tesis de Maestría). Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.
- Bausela, E. (2004). La docencia a través de la investigación-acción. *Revista Iberoamericana De Educación*, 35(1), 1-9. Recuperado a partir de <https://rieoei.org/RIE/article/view/2871>
- Bedmar, S. (2009). La importancia del contexto en el proceso de enseñanza. *Revista Digital Para Profesionales De La Enseñanza*, 1-7. Recuperado de: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6448.pdf>
- Benda, A., Ianantuoni, E., Hernandez, G. (2013). *Lectura corazón del aprendizaje*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Bonum.
- Bisquerra, R. (2009). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid, España: La Muralla.
- Bolaños, R., y Guzmán, M. (2011). *La historieta como herramienta para el fortalecimiento de la comprensión lectora* (tesis de pregrado). Universidad Minuto de Dios, Bogotá, Colombia
- Camilloni, A. (2008). *El saber didáctico*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Camps, A. (2004). Objeto, modalidades y ámbitos de la investigación en didáctica de la lengua. *Revista Lenguaje*. Recuperado de <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/2745/1/Lenguaje%2032%2cp.1-27%2c2004.pdf>
- Cassany, D. (2006). *Tras las líneas: sobre la lectura contemporánea*. Montevideo, Uruguay: Editorial Anagrama S.A.
- Castro, R., y Castro, R. (2015). *Enseñanza de las matemáticas a través de la formulación de problemas*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Chevallard, Y. (1997). *Transposición didáctica, del saber sabio al saber enseñado*. Recuperado de https://www.academia.edu/16661356/1_Chevallard_La_transposici%C3%B3n_did%C3%A1ctica
- Colom, A. (2003). La educación en el contexto de la complejidad: la teoría del caos como paradigma educativo. *Revista de educación*, (332), 233-248.

- Constitución política de Colombia, (1991). Asamblea nacional constituyente. Recuperado de <http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>
- D'Amore, B. (2011). *Didáctica de la Matemática*. Bogotá, Colombia. Cooperativa Editorial Magisterio.
- De Zubiría, J. (2011). *Los modelos pedagógicos. Hacia una pedagogía dialogante*. Bogotá, Colombia: Cooperativa editorial magisterio.
- Durán, G. y Bolaño, O. (2013). Resolución de Problemas Matemáticos: Un Problema de Comprensión en el Quinto Grado de Básica Primaria de la Institución Educativa Thelma Rosa Arévalo del Municipio Zona Bananera del Magdalena, Colombia. *Escenarios*, 11(1), 38-43
- Elliot, J. (2000). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid, España: Edición Morata S.L.
- Flores-Macías, R., Jiménez, J., y García, E. (2015). Procesos cognitivos básicos asociados a las dificultades en comprensión lectora de alumnos de secundaria. *Revista Mexicana de investigación educativa*, 20(65) 581-605. Recuperado de <http://www.redalyc.org/comocitar.oe?id=14035408012>
- Flórez, R. (2006). *Evaluación, pedagogía y cognición*. Bogotá, Colombia: McGRAW-HILL Interamericana S.A.
- Fonseca, G., y García, C. (2011). *El PRAE y la Interdisciplinariedad*. Recuperado de https://www.redacademica.edu.co/archivos/redacademica/colegios/col_privados/praes/herramienta/prae_interdisciplinariedad.pdf
- Galvis, G. (agosto de 2016). *Escenarios de aprendizaje, desde el pensamiento complejo y el caos. III Simposio Internacional en temas y Problemas de Investigación desde la Complejidad y Escenarios para la Paz*. Simposio llevado a cabo en la Universidad Santo Tomás, Bogotá.
- Giménez, P. (2014). *Terminología conceptual para docentes de nivel inicial*. Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=4BiHBAAQBAJ&pg=PA9&hl=es&source=gbstoc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false

Hernández, G. (1997). Paradigmas de la psicología educativa . En F. Díaz, *Módulo Fundamentos del Desarrollo de la Tecnología Educativa*. México. Recuperado de:
https://comenio.files.wordpress.com/2007/11/paradigma_sociocultural.pdf

Institución Educativa Nilo. (2015). *Proyecto Educativo Institucional*. Palermo, Colombia.

Leal, R., Navarro, V., Rodríguez, R., Sámano, M. y Navarro, R. (2017). *La investigación de campo como base para la reflexión docente*. Recuperado de
https://books.google.com.co/books?id=d0w7DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_atb#v=onepage&q&f=false

Lizzi, S. (2009). *Didáctica de la Lengua*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Bonum

Marchant, T., Lucchini, G., y Cuadrado, B. (2007). ¿Por qué Leer Bien es Importante?: Asociación del Dominio Lector con Otros Aprendizajes. *Psykhé*. Recuperado de:
<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22282007000200001>

Marín, F. (2012). *Nivel de comprensión lectora de textos narrativos y de problemas matemáticos de las y los estudiantes del primer y segundo ciclo de educación básica de la escuela de aplicación república del Paraguay de Tegucigalpa, M.D.C., y su incidencia en el planteamiento de un modelo aritmético para resolver un problema matemático* (Tesis de Maestría). Universidad Pedagógica Francisco Morazán, Tegucigalpa M.D.C., Paraguay.

Medina, A., y Salvador, F. (2009). *Didáctica general*. Madrid, España: Pearson educación.

Ministerio de Educación Nacional. (2015). *Derechos básicos de aprendizaje*. Recuperado de
<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/w3-article-349446.html>

Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares básico de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Bogotá, Colombia. Editor MEN.

Ministerio de Educación Nacional. (1994). *Ley General de Educación*. Recuperado de
https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos curriculares de Lengua Castellana*. Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-339975_recurso_6.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos curriculares de Matemáticas*. Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/articles-89869_archivo_pdf9.pdf

- Oseda, D. y Cabezudo, M. (2014). Comprensión lectora y resolución de problemas en estudiantes de Educación Primaria Bilingüe en comunidades Shipibas. *Apuntes de ciencia & sociedad*, 4(2). doi:<http://dx.doi.org/10.18259/acs.2014021>
- Perera, F. (2009). Proceso de enseñanza-aprendizaje, Interdisciplinariedad o integración. *Varona*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/3606/360636904007.pdf>
- Polya, G. (1989). *Cómo plantear y resolver problemas*. México D.F., México: Trillas.
- Restrepo, B. (2004). La investigación-acción educativa y la construcción de saber pedagógico. *Educación y Educadores*, (7), 45-55. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83400706>
- Rodríguez, A., y Orozco, C. (2009). *El lenguaje y la matemática: un binomio fundamental para su enseñanza y aprendizaje*. Recuperado from <http://site.ebrary.com/lib/bibliotecaustasp/docDetail.action?docID=10327339&ppg=7>
- Romero, A. (2012). *Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en los alumnos del segundo grado de primaria del distrito ventanilla –callao* (Tesis de maestría). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.
- Vila, A., y Callejo, M. (2014). *Matemáticas para aprender a pensar: El papel de las creencias en la resolución de problemas*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U- Ediciones Narcesa S.
- Zañartu, L. (2003). Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de diálogo interpersonal y en red. *Contexto educativo*. Recuperado de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-346050_recurso_5.pdf

Contenidos

El presente trabajo de investigación se encuentra dividido en 6 capítulos que describen la ruta de investigación: el primer capítulo habla sobre el problema y el contexto; los objetivos y la pregunta Problematicadora; el segundo capítulo trata sobre la investigación de antecedentes y el marco teórico y epistemológico; el tercer capítulo contiene la metodología; el cuarto relaciona la propuesta en micro y el quinto la propuesta en macro; el ultimo sexto capítulo está compuesto por las conclusiones y recomendaciones.

Metodología

Este trabajo de investigación es de tipo cualitativo basado en un tipo de investigación-acción educativa, ya que el propósito de esta investigación es hacer una reflexión del accionar docente y cómo éste contribuye a la transformación en el aula. A través de este trabajo investigativo se permitió indagar y proponer estrategias didácticas acordes a las necesidades de los estudiantes. Para

ello, se utilizaron técnicas de observación no participante, y participante, diarios de campo, entrevistas y pruebas diagnósticas con el fin de recolectar la información relevante que permitiera delimitar el problema y los objetivos de investigación, así como el diseño e implementación de la propuesta de didáctica.

Conclusiones

El desarrollo de este trabajo de investigación acción educativa reconoce y permite un reflexión continua y constructiva, que posibilita no sólo el hecho de mejorar el accionar pedagógico en el aula, sino que también propende el fortalecimiento de la resolución de problemas matemáticos basados en la comprensión lector, potencializando la relación que existe entre estas dos últimas, con el propósito de buscar y proponer estrategias didácticas acorde a la necesidades de los mismos educandos y su contexto. Es altamente significativo que el docente además de ser orientador sea el precursor de esa reflexión y transformación constante del conocimiento, investigando en el aula frecuentemente.

Fecha de elaboración del Resumen	4	12	2017
---	---	----	------

INTRODUCCIÓN

(...) leer es decodificar, descifrar, traducir, interpretar signos y símbolos, evocar realidades y asignar significados a partir de ellos.

Leer es analizar para poder sintetizar. La lectura pone en juego la percepción, la afectividad y el pensamiento, es decir, la persona entera.

(Benda, A., Ianantuoni, E. Hernández, G., 2013, p.51)

El proceso de leer emprende su camino desde que la humanidad entendió que para expresar sus ideas, era necesario graficarlas para así volverlas símbolos o letras con el ánimo de formar palabras. De allí surge esa imperante necesidad de comunicarse los unos con los otros, no solo de forma verbal sino también escrita. Tal comunicación diversifica la intencionalidad y así mismo, trae consigo todo un proceso cognitivo de no solo decodificar las letras, sino que además atribuye significación y construcción del conocimiento.

Leer exige un rol activo por parte del lector, ya que es él quien dota de significación al texto, en su acto de lectura, al relacionarlo con sus conocimientos previos, es decir, con todo aquello que conoce por experiencia de vida: vivencias, sentimientos, informaciones . (Lizzi, 2009, p.24)

El proceso de leer promueve la imaginación, la creación y un sinnúmero de ventajas no solo lingüísticas, sino también narrativas, culturales y cognitivas que abren puertas a un universo impensable de ideas, personajes, historias y lugares que nos atrapan y nos envuelven generando como resultado el aprender más sobre algo. Al igual que a través de la lectura, se incentiva el pensamiento analítico y lógico muy implementado en las matemáticas. Cuando se es niño y ésta motivación por aprender leyendo, no es estimulada desde chicos en el hogar, se hace difícil que

ya siendo jóvenes adquieran un comportamiento lector, o al menos lo adquieran fácilmente. Es así como en nuestra institución educativa Nilo no somos ajenos a dicha circunstancia; en donde se evidencia a diario esa displicencia por parte de nuestros niños y jóvenes por la lectura, el descubrir otros mundos a través de la misma, a utilizar esos aprendizajes en la vida cotidiana. De la misma forma, es el caso de las matemáticas, donde los estudiantes no encuentran una aplicabilidad fácilmente más allá del aula de clase, desconociendo la interdisciplinariedad de las matemáticas con las demás áreas del saber y las humanidades.

Es de resaltar que el leer no solo concierne al área de Lengua Castellana, sino que por el contrario trasciende a otras disciplinas que requieren la misma capacidad analítica y comprensiva en pro de adquirir y/o mejorar el conocimiento. Las matemáticas no son ajenas a dicha comprensión lectora, debido a que esta estrecha relación existente entre las dos anteriores, permite que tanto el proceso de comprensión incida fundamentalmente sobre la realización de cualquier proceso matemático.

(...)Una parte importante de las dificultades de los estudiantes ante la resolución de problemas se debe a que no pueden dar el primer salto: el de la lectura inteligente y la comprensión cabal, profunda, del enunciado del problema, su interpretación acabada, que es la base sobre la cual debe constituirse la posterior resolución; sobre todo, si se parte de un postulado que los autores abrazan: leer es comprender. (Abello-Cruz & Montaña-Calines, 2013, p.62)

Para los estudiantes les es muy difícil cuando se enfrentan a temas matemáticos como la resolución de problemas, así sean sencillos, los educandos desisten de intentar realizar dichas

actividades por no comprender lo planteado. Aun así, ellos como centro del proceso de enseñanza – aprendizaje, son muy conscientes que la lectura sin comprensión e interpretación no es suficiente, y mucho menos si se trata de la resolución de problemas, ya que ésta es un pilar importante para cualquier otra área; de manera tal que no se produce conocimiento ni mucho menos fortalece los conocimientos previos adquiridos.

Desde nuestra práctica pedagógica nos cuestionamos y reflexionamos con el fin de indagar el por qué para los estudiantes les es difícil llegar a una comprensión lectora asertiva que les permita resolver problemas matemáticos y así mismo construir el conocimiento. Lo cual nos hace plantearnos la siguiente pregunta: ¿Cómo desde nuestra práctica pedagógica se crean estrategias didácticas para mejorar la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos?

Dicho cuestionamiento será desarrollado a lo largo de este trabajo de investigación acción educativa acompañada de una micro-propuesta como estrategia didáctica utilizando la historieta como mediación y el planteamiento de una macro propuesta que pretende desarrollar los siguientes objetivos:

General

Reflexionar, deconstruir, reconstruir y evaluar las prácticas pedagógicas utilizadas en la resolución de problemas matemáticos desde la comprensión lectora usando la historieta como estrategia didáctica.

Específicos

Analizar el contexto con las realidades existentes que serán elementos de deconstrucción en la Institución Educativa Nilo.

Deconstruir y reflexionar sobre la acción didáctica utilizada por los docentes de la Institución Educativa Nilo.

Diseñar, implementar y evaluar una estrategia didáctica utilizando la historieta como mediación para fortalecer la resolución de problemas matemáticos desde la comprensión lectora.

Plantear una propuesta didáctica a dos años basada en los procesos del presente trabajo de investigación acción educativa y la micro-propuesta.

Justificación

La presente propuesta pedagógica inició su proceso desde la indagación con cada uno de los entes que pertenecen a la comunidad educativa mediante técnicas e instrumentos propios de la investigación acción educativa, desde un enfoque cualitativo descriptivo tales como mesas reflexivas, entrevistas, procesos de observación, recolección de datos por medio de diarios de campo y matrices de análisis. De igual forma se toman como referentes los análisis de la pruebas SABER realizados en los grados 3°, 5° y 9° en los años 2013, 2014, 2015 y 2016; y el ICSE (índice sintético de calidad Educativa) del 2015 y 2016 respectivamente. El trabajo investigativo nos orientó hacia la necesidad de enfocarnos en un grupo de estudiantes que marca la terminación del ciclo de primaria y el inicio de la secundaria, toda vez que se manifestó la importancia de reforzar sus habilidades en la competencia lectora y resolución de problemas matemáticos; razón por la cual y tomando la secuencialidad que llevan los estándares propuestos por el MEN, se opta por los grados sexto y séptimo.

Siendo esta una investigación acción educativa, los docentes investigadores estuvieron en constante reflexión de su práctica pedagógica que permitió que naciera la iniciativa de crear una unidad didáctica con el fin de abordar el problema en tanto a la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos.

1. DECONSTRUCCIÓN INICIAL DE LA ACCIÓN DIDÁCTICA (DIAGNÓSTICO)

Antecedentes

En este trabajo de investigación ha sido de vital importancia el establecer una relación dialógica con los diferentes autores que nutren de forma teórica este proyecto. Agregando, que no es menos importante la revisión documental de otros trabajos y/o artículos de carácter local, nacional e internacional, que permitan dilucidar y enriquecer esta investigación y su proceso. Es así, que con el propósito de establecer orientaciones bibliográficas relacionadas al presente trabajo investigativo: didáctica, comprensión lectora, resolución de problemas matemáticos, el uso de la historieta como estrategia didáctica.

Mejorar los procesos pedagógicos en la Institución Educativa Nilo incentivó esta investigación de tipo cualitativo a indagar y deconstruir desde sus documentos institucionales, además de integrar la comunidad educativa mediante mesas reflexivas, observaciones, entrevistas y otras acciones. De lo anterior emergió una serie de situaciones entrelazadas con el proceso de enseñanza - aprendizaje y relaciones en el contexto socio-cultural. En consonancia con los hallazgos de este trabajo, se reconoció la necesidad de fortalecer desde una mirada pedagógica los aprendizajes de los estudiantes, razón por la cual se planteó una acción, con la implementación de una estrategia didáctica que potenciará en los estudiantes la comprensión lectora; además de los pasos algorítmicos para problemas matemáticos. Como afirma Polya (1989)

Primero, tenemos que *comprender* el problema, es decir, ver claramente lo que se pide.

Segundo, tenemos que captar las relaciones que existen entre los diversos elementos, ver lo que liga a la incógnita con los datos a fin de encontrar la idea de la solución y poder trazar un *plan*. Tercero, poner en *ejecución* el plan. Cuarto, volver atrás una vez encontrada la solución, revisarla y discutirla (p.28).

Efectivamente se reconoce que es fundamental para resolución de problemas matemáticos seguir ciertos pasos desde la comprensión de lo que está leyendo. Como punto de referencia de la implementación de la estrategia de esta investigación se busca fortalecer el proceso de comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos en la educación básica secundaria.

Según Durán y Bolaño (2013), en el artículo Resolución de Problemas Matemáticos: Un Problema de comprensión (...) plantean los hallazgos encontrados en su investigación de enfoque descriptivo y correlacional, en cuanto a la relación de las variables: comprensión matemática y resolución de problemas. Sus hallazgos se orientaron a la existencia de la conexión entre la comprensión de problemas matemáticos y su capacidad de resolverlos desde la comprensión. Así como también en las indagaciones de este trabajo, se resalta la relación entre la resolución de problemas numéricos y la comprensión lectora. Mientras que en el artículo se hace recomendaciones para implementar acciones didácticas para mejorar estas relaciones, en esta investigación, la historieta se implementa como estrategia didáctica para fortalecer dicha relación.

De igual manera para Oseda y Cabezudo (2014), en su artículo, desarrollado desde el enfoque investigativo descriptivo y correlacional, investigaron acerca de la relación entre las categorías: resolución de problemas y la comprensión de la matemática, aplicada a una muestra estudiantil de 26 niños; se dirigieron a buscar la existencia de una afinidad entre comprensión de problemas y su capacidad de resolverlos. Dentro sus conclusiones, se evidenciaron la existencia de un nivel regular de comprensión lectora en su población. Además, una relación directa entre la resolución de problemas y la comprensión lectora desde las dimensiones: literal, inferencial y crítica. Es así, que se comparte los argumentos e ideas que desde este tipo de enfoque, demuestran la relación directa entre la resolución de problemas a través de comprensión de lecturas que existen.

Además se indaga en el ámbito internacional trabajos de tesis con similar temática. Sin embargo, se encontró tesis y trabajos de grado, cuyo enfoque es de orden cualitativo y su finalidad era el relacionar la comprensión lectora con la resolución de problemas, y/o medir los niveles de comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos. El equipo de docentes investigadores de Nilo comparte desde su reflexión pedagógica, algunos postulados propuestos de la tesis:

Desde la Complejidad Lingüística progresiva en la Comprensión Lectora mencionada por Barrientos (2015), con enfoque sustantivo descriptivo, aplicada a 103 estudiantes, determinaron que si existía una relación significativa en la resolución de problemas matemáticos a partir de la comprensión lectora. De igual manera, se comparte los criterios que no solamente existe una relación directa entre la resolución y la lectura, sino que además, esta es significativa en el aprendizaje de los estudiantes a temprana edad.

La lectura, desde muy temprana edad, es importante teniendo en cuenta que para la selección de los textos a leer estos estén adecuados la edad de los niños, así mismo la exigencia en cuanto a las preguntas de comprensión que se formulen respondan a su nivel de comprensión y desarrollo mental. En la medida que el niño desarrolle su capacidad de comprensión también desarrollará su nivel de respuestas inferenciales, lo que le permitirá comprender problemas con redacción consistente de los inconsistentes para poder determinar el orden de la operación u operaciones que deba realizar para hallar la solución correcta al problema propuesto (Barrientos, 2015).

Es importante tener en cuenta que se debe fortalecer el proceso de comprensión lectora en los niños desde temprana edad para que se potencialice dicha habilidad a la hora de resolver problemas matemáticos.

Para Solé (como se citó en Marín, 2012) desde el enfoque cuantitativo, propone que:

Si enseñamos a un niño a leer comprensivamente y a aprender a partir de la lectura, le estamos facilitando que aprenda a aprender, lo que ha despertado interés en estudiar la existencia de vínculos entre los niveles de dominio de las competencias lectoras de las y los estudiantes de educación básica y su incidencia en la resolución de problemas matemático (RPM) (p.10).

Con base en el anterior autor, se comparten las ideas de que el estudiante debe aprender comprensivamente, siempre y cuando lo haga desde la potenciación de las competencias lectoras para que su aprendizaje sea significativo utilizando sus pre saberes y motivado desde la didáctica de sus docentes.

Mientras el objeto de la investigación cuantitativa implementada por Marín (2012), hace referencia a la medición del nivel de comprensión lectora de textos narrativos y de problemas matemáticos de los estudiantes del ciclo de educación básica de la escuela, el crecimiento o refuerzo de la comprensión lectora para resolución de problemas a través de implementación de una nueva estrategia en nuestro contexto, permitirá desde el ámbito didáctico, que la historieta trascienda el aprendizaje significativo desde el fortalecimiento de las competencias lectoras para que los estudiantes puedan resolver problemas matemáticos; además coincide con este trabajo investigativo en conexión con las reformas curriculares, así como se han implementado en nuestra institución educativa Nilo.

Chamorro y Villalobos (como se citó en Marín, 2012) menciona que se debe hacer entonces reformas curriculares en la educación para que fortalezcan los procesos de transversalidad en los aprendizajes significativos desde la comprensión lectora para la resolución de problemas como se han implementado en España y Chile. De esta manera no solo será una acción desde un trabajo investigativo, sino que deberá trascender como una política pública que contribuirá con una verdadera transformación desde campo didáctico en proceso de enseñanza - aprendizaje en nuestro país.

Nuevamente se coincide con esta investigación cualitativa en otro referente conceptual como lo es la definición de problema propuesto por Polya (1989) donde afirma que:

El enunciado verbal del problema debe ser comprendido. El maestro puede comprobarlo, hasta cierto punto, pidiéndole al alumno que repita el enunciado, el cual deberá poder hacer

sin titubeos. El alumno deberá también poder separar las principales partes del problema, la incógnita, los datos, la condición (p.29).

Puesto que se propone que un problema es una situación en la que el estudiante antes de resolverlo, debe de comprender desde la identificación de la información, ideas o conceptos relevantes para así utilizar sus preconceptos, ejecutar operaciones y construya sus soluciones, entonces hablaremos de un aprendizaje significativo.

Deconstrucción de la práctica didáctica.

En nuestro contexto, iniciamos el camino por descubrir y desentrañar diferentes situaciones problemáticas que aquejan a nuestra comunidad educativa, que en muchas ocasiones al no ahondar, se pierden rápidamente de vista o simplemente son una percepción más del educador; sin establecer una relación dialógica con toda la comunidad para reflexionar sobre diversos temas que afectan los procesos de enseñanza, Del val (como se citó en Bedmar, 2009) afirma:

La escuela no puede llegar a cumplir su misión educativa sin problematizar sobre el contexto social que la rodea, si bien ha de armonizar esta sociedad y, desde ella, seguir trabajando activamente para la mejora de la vida personal y comunitaria (p.4).

Teniendo en cuenta las palabras suscitadas por el autor, desde el panorama contextual como maestrantes, se inicia un trabajo con la motivación de transformar las prácticas de aula de los docentes mediante reflexiones sobre la didáctica utilizada, sobre su propio quehacer pedagógico, con el objetivo de lograr aprendizajes significativos.

En esta etapa se observó la interacción del estudiante – maestro; el proceso comunicativo, la acción pedagógica que emerge en el proceso de enseñanza, el cómo el saber pedagógico es desarrollado por el docente y cómo el objeto del conocimiento llega al estudiante; de manera tal que observándonos entre pares encontramos que nuestras prácticas se han venido desarrollando de una manera tradicional impidiendo el paso a nuevas estrategias didácticas que permitan transformar el conocimiento que se desarrolla dentro del aula de clase. Por otra parte escuchando a los estudiantes nos encontramos con el desafío que como docentes debíamos aprender a enseñar, no estábamos llegando a los estudiantes de forma asertiva, no los estábamos motivando a desarrollar sus procesos cognitivos, de manera tal, que las clases se percibían repetitivas y poco significativas; debido a que nos hemos anquilosado en la idea errónea que nuestras prácticas pedagógicas han sido aplicadas idóneamente y por ende, obstaculizando la reflexión permanente de mejorar la acción didáctica.

Consecuencia de esta situación nos encontramos ante una auto reflexión que empezó a emerger con unas indagaciones desde entrevistas a estudiantes y profesores, mesas reflexivas con toda la comunidad educativa, observaciones que nos permite el desglose de diferentes problemáticas, pero que centradas desde nuestras prácticas pedagógicas develan la baja comprensión lectora y la dificultad en resolver problemas matemáticos.

Circunstancia que planteó la necesidad de proponer unos escenarios en donde como actores y observadores pudiéramos reflexionar, analizar y evaluar cómo los estudiantes podrían dar solución a un problema matemático, desde la lectura, el análisis e interpretación. Tomando en cuenta como primera medida el cómo nuestra praxis docente incide directamente en la problemática descrita previamente.

Implementamos unos ejercicios de prueba a un grupo focal sobre la lectura y la importancia de comprender lo que se lee. Este paso nos llevó a plantear una segunda mesa reflexiva enfocada al reto de leer y comprender, no solamente decodificar.

Mediante ejercicios lectores básicos, pedimos a los padres de Familia, Docentes y estudiantes, que se enfocaran en las diferencias entre decodificar un texto y comprenderlo; pero de manera simultánea se les presentan unas preguntas orientadoras y provocadoras para que las entrelacen con el ejercicio y qué conclusiones sacan del mismo.

Dentro de los ejercicios se evidenció que el nivel del proceso lector, en cuanto a la decodificación, tuvo algunas falencias de pronunciación y signos de puntuación, hecho que estaba más que aceptable; de igual forma en el nivel inferencial, en donde se debe rescatar o identificar la información básica del texto. Sin embargo, cuando los ejercicios presentaron una dificultad mayor en donde los lectores debían resolver un problema matemáticos que buscaba diagnosticar las habilidades lógicas y de interpretación, la situación demandó un poco más de tiempo en el análisis y el consenso entre los participantes de las mesas reflexivas, quienes finalmente logran mediante un trabajo colaborativo resolver los problemas propuestos.

En el transcurso de dichos ejercicios, los participantes de la comunidad educativa fueron bastantes receptivos a desarrollar la actividad; dentro de las mesas de reflexión, cada grupo manifestaba cuán importante es comprender lo que se lee, con estos ejercicios confirmaban que no era suficiente el hecho de decodificar, o el hecho que mal llamamos leer desde pequeños. De igual manera constataron la necesidad imperante de fortalecer el pensamiento matemático con ayuda y perfeccionamiento del pensamiento lógico. A través del ejercicio y la acción reflexiva,

muchos de los asistentes (actores de la comunidad educativa) aceptaron sus falencias con respecto a la lectura y a la habilidad matemática. Desde el ámbito docente, dentro de las múltiples fallas del sistema educativo, los mismos educadores admiten que el proceso de lectura y las matemáticas son enseñados de manera mecánica.

Planteamiento del Problema:

Hablar de resolución de problemas matemáticos implica hacer una reflexión sobre cada una de las habilidades que debe desarrollar un estudiante para hacer procesos mentales que le permitan ir más allá de identificar procedimientos aritméticos; que si bien hacen parte del desarrollo; no son solos, ni únicos, sino que son una parte del todo; pues el pensamiento trabaja a partir de las habilidades que se tenga, que se hayan construido desde la niñez y el entorno; habilidades que se articulan para lograr una visión de la superestructura del problema, de los tópicos de los enunciados que permiten determinar datos relevantes, las rutas de solución, elegir las operaciones, identificar la incógnita y disertar sobre lo que se hace y de cómo se hace; así mismo, se hace necesario que el estudiante haga uso de la lógica, de la competencia sintáctica desde el lenguaje, del lenguaje matemático y de la creatividad, competencias que le ayudaran en los procesos reflexivos para la resolución de problemas. Leal, Navarro, Rodríguez, Sámano Navarro (2017) afirman que:

No es extraño que un niño no sea capaz de resolver un problema matemático si no sabe leer o no logra comprender. El proceso de resolución de problemas es una de las actividades básicas del razonamiento lo que 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 (sec.18).

Se visualiza entonces, la necesidad de abordar esta situación: la de no leer, la de no comprender lo que se lee en el entorno, la de saber resolver una duda, que sin bien son problemas que emergen dentro del contexto son inherentes a los procesos de aprendizaje; porque entorno y aprendizaje va de la mano mediante conexiones dinámicas que van creando el conocimiento; como lo plantea Galvis (2016) desde el pensamiento complejo “no todos los conocimientos que generamos son intelectuales, algunos son abstractos, otros mecanismos de defensa, algunos conforman resiliencias, pero todos generan redes de complejidad, que se apegan a las vivencias” (p.9).

Es así como desde una mirada de docentes investigadores, emerge el problema desde nuestra visión pedagógica y didáctica, mediante cuestionamientos propios de la reflexión: ¿cómo estoy enseñando?, ¿los estudiantes realmente aprenden?, ¿mis prácticas docentes son realmente accionantes constructoras del aprendizaje?, ¿soy realmente un mediador o por el contrario soy un transmisor sistemático?; preguntas que nos hacen ser más detallistas y observadores de nuestro trabajo en el aula.

En las primeras acciones dentro del aula de los grados 6 y 7, en donde se aplican los actividades diagnósticas se visualiza claramente que: los estudiantes no reconocen el lenguaje matemático, sustracción, adición, diferencia, entre otros conceptos; de igual forma se les dificulta la selección de información relevante dentro del enunciado (tópicos), y muestran dificultad en el momento de argumentar el por qué hago determinadas operaciones y no otras; al igual que plantear un orden de cómo solucionar la incógnita proceso que relacionan: el pensamiento matemático, la lógica y la comprensión lectora:

No hay duda pues de que hay una estrecha relación entre el pensamiento lógico y el pensamiento matemático. Pero no puede pretenderse que las matemáticas son las únicas que desarrollan el pensamiento lógico en los estudiantes. En el aprendizaje del castellano y de las lenguas extranjeras, en la lectura de textos literarios extensos y profundos, en la filosofía, en las ciencias naturales y sociales, en fin, en cualquiera de las áreas curriculares o de los ejes transversales del trabajo escolar se puede y se debe desarrollar el pensamiento lógico (MEN, 2006, p.56).

Es entonces cuando empiezan a surgir nuevas preguntas ante la situación entorno al problema y que marcan nuestro inicio de la micro-propuesta: ¿cómo la didáctica puede ayudar a mejorar los procesos de comprensión lectora?, ¿cómo estos procesos de comprensión lectora son una conexión con la resolución de problemas?, ¿cómo la lógica se desarrolla desde el lenguaje y el pensamiento matemático? ¿Cómo darle significación al proceso de enseñanza desde mis praxis pedagógica?,

Pregunta Problematicadora:

¿Cómo desde nuestra práctica pedagógica, se crean estrategias didácticas para mejorar la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos?

Objetivo general

Reflexionar, deconstruir, reconstruir y evaluar las prácticas pedagógicas utilizadas en la resolución de problemas matemáticos desde la comprensión lectora usando la historieta como estrategia didáctica.

Objetivos específicos:

- Analizar el contexto con las realidades existentes que serán elementos de deconstrucción en la Institución Educativa Nilo.
- Deconstruir y reflexionar sobre la acción didáctica utilizada por los docentes de la Institución Educativa Nilo.
- Diseñar, implementar y evaluar una estrategia didáctica utilizando la historieta como mediación para fortalecer la resolución de problemas matemáticos desde la comprensión lectora.
- Plantear una propuesta didáctica a dos años basada en los procesos del presente trabajo de investigación acción pedagógica y la micro-propuesta.

2. FUNDAMENTO CONTEXTUAL EPISTEMOLOGICO, TEORICOS Y CONCPETUAL DE LA ACCIÓN DIDACTICA

De orden Contextual

Con el transcurrir de los años la educación en la vereda de Nilo se ha venido transformando y fortaleciendo según las necesidades y crecimiento poblacional de la comunidad educativa; hace más de 40 años se creó el centro educativo Nilo, esta escuela de básica primaria ha ido evolucionando en una Institución básica con preescolar, seguida de la media académica y recientemente fusionada con las sedes del centro educativo de San Juan, ofreciendo el título de bachiller académico a sus estudiantes en el último grado. Esta Institución que cuenta con jornada completa para la atención de sus estudiantes se encuentra administrada, dirigida y organizada por un rector nombrado, un consejo directivo, consejo académico, una secretaria, y demás estamentos que se disponen en la ley 115 de 1994 y sus decretos reglamentarios.

El Establecimiento Educativo se encuentra estratégicamente ubicado cerca del centro poblado de Nilo en la zona rural del municipio de Palermo, en una zona montañosa, limitando con los municipios de Santa María y Teruel. La sede principal se encuentra a bordo de la carretera principal (Vía terciaria), el transporte dentro de la región es por medio de la chiva o carro escalera, de igual forma por algunas camionetas; el 70% de la vía se encuentra sin pavimentación, y la condición no es la más óptima. El actual kilometraje hace referencia a la Sede Principal Nilo. Neiva – Palermo es de 20 Km, Palermo – Vereda Nilo es de 25 Km.

Su clima varía constantemente entre lo cálido y lluvioso, y es considerado un bosque húmedo, sin embargo y debido a los cambios climáticos y por efectos del fenómeno del niño; esta

condición ha venido cambiando alargando sus periodos de sequía y disminuyendo los de lluvia. Toda la región cuenta con el afluente principal de la quebrada Nilo para sus cultivos, la cual dependiendo del tiempo climático puede presentar caudales altos, además de que es muy propicia a avalanchas y crecientes con consecuencias peligrosas. Las Personas de la región se dedican principalmente a la agricultura del café, cacao, plátano, yuca entre otros, parte de la economía regional es la ganadería y lo que ésta involucra.

Análisis de la Normatividad

Para orientar nuestro trabajo de investigación es necesario basarnos en la Constitución Política de Colombia, 1991, art. 67, el cual precisa:

La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura (p.29).

Así mismo, desde la Constitución Política da origen a la ley General de Educación 115 (1994) donde se encuentra de forma específica todo lo relacionado con la educación y los fines de la misma, artículo 5, donde promueven el libre desarrollo a la personalidad, el respeto a la vida y los derechos humanos, la adquisición de nuevos conocimientos, el desarrollo a la capacidad crítica y reflexiva entre otros.

De igual manera, acorde a los pilares legales que encaminan este trabajo, también es importante resaltar los Lineamientos Curriculares, los cuales basados en el artículo 78 de la ley 115, fundamentan un soporte epistemológico, pedagógico y curricular que presenta el MEN con el ánimo de apoyar y guiar las planeaciones curriculares de las áreas obligatorias y

fundamentales contempladas en la ley previamente mencionada. En concordancia con lo anterior, tanto los lineamientos curriculares de Lengua Castellana y Matemáticas, brindan una orientación en el plan de estudios de los mismos, para poder lograr alcanzar los objetivos académicos e institucionales propuestos. Adicionalmente, los Estándares Básicos de Competencias (2006) en Lenguaje y Matemáticas, sustentan y dirigen el proceso curricular como una herramienta de criterio claro que permite el mejoramiento de las actividades pedagógicas y evaluativas de cada área. Así mismo, los Derechos Básicos de Aprendizaje DBA (como es citado en Colombia Aprende, 2015) afirma:

(...) se estructuran guardando coherencia con los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias. Su importancia radica en que plantean elementos para la construcción de rutas de aprendizaje.... Son un apoyo para el desarrollo de propuestas curriculares que pueden ser articuladas con los enfoques, metodologías, estrategias y contextos definidos en cada establecimiento educativo, en el marco de los Proyectos Educativos Institucionales materializados en los planes de área y de aula (p.1).

Desde los DBA, permite al estamento educativo continuar con un proceso trazado con anterioridad con los ejes mencionados primeramente. Este proyecto de investigación, además de indagar en el quehacer didáctico, pretende plantear una propuesta didáctica basada en la historieta como mediación, que permita el fortalecimiento de la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes desde una forma lúdica y divertida.

PEI

El establecimiento educativo Nilo tiene como misión:

Crear un ambiente donde el educando refleje los valores humanos, culturales, ambientales y científicos; el respeto a la libertad de creencias, de raza y etnias, libertad de género; mediante la apropiación de la cátedra para la paz, el conocimiento de los DDHH y la ley de mitigación de la violencia escolar; así mismo haciendo inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales para que tengan una formación integral acorde a sus necesidades; en donde prevalezca la calidad, excelencia, liderazgo, productividad en beneficio de la sociedad, teniendo como herramientas la utilización de la tecnología (TIC) (Institución Educativa Nilo, PEI, 2015).

En cuanto al modelo pedagógico definido en la reforma curricular que se desarrolla actualmente, es escuela activa, que percibe al estudiante como un ser que participa en la construcción de su propio conocimiento explorando su contexto, desarrollando sus competencias y habilidades siendo corresponsable de su aprendizaje. “La escuela Activa ve al niño como el centro de la educación, como el sujeto que por sí mismo aprende y se auto-educa” (De Zubiría, 2011, p.139).

En el ámbito académico, se cuenta con un plan de estudios en áreas fundamentales y obligatorias, los cuales siempre están sujetos a reformas de acuerdo a las necesidad que se perciban en la autoevaluación institucional y la de cada una de la áreas; de igual forma se desarrollan los diferentes proyectos transversales e institucionales; así mismo se cuenta con un sistema institucional de evaluación de acuerdo con las disposiciones orientadas por el MEN.

Caracterización de los estudiantes

Los estudiantes de grado sexto son 37 de los cuales 14 son niñas y 23 son niños; sus edades están entre los 10 y 12 años contando con 4 educandos que tiene necesidades especiales. En cuanto al grado séptimo se cuenta con 29 estudiantes, 15 son niñas y 14 son niños, cuyas edades están entre los 12 y 14 años. Los estudiantes de estos grados se encuentran categorizados de acuerdo al SISBEN en el nivel 0, quienes están en condición de desplazamiento que en referencia a estos dos grupos es el 16,67% y en el nivel 1 el 83.3%. Sólo el 5% de los alumnos de grado sexto viven a menos de 20 minutos de la Institución, el 95% restante están a más de una hora a pie y/o en transporte vehicular; la situación en el grado séptimo es similar sólo el 3,4% vive a menos de 20 minutos de la Institución, el 96,6 % viven a más de una hora a pie y/o en transporte escolar.

Con relación a la núcleo familiar, el 73,33% de los estudiantes viven en familias nucleares, integradas por madre, padre e hijos, el 10% lo conforman familias monoparentales integradas por madre e hijos o padre e hijos, el 13,33% corresponden a familias extensas donde se incluyen además de los integrantes de las familias nucleares los tíos, abuelos, bisabuelos, primos y otros parientes consanguíneos o afines y finalmente los niños que sólo viven con sus abuelos que corresponde a un 3,33%.

Acorde a una encuesta realizada a la comunidad por la I.E. Nilo para el P.E.I. 2015; el nivel de escolaridad de la población se encontró que un 6,1% No esta escolarizada, es decir, que no ha tenido o no tuvo ningún tipo de contacto con un sistema escolar. Además, un 36,9% de la población inició y/o terminó los estudios de básica primaria.

Por otra parte, los estudiantes de los grados 6° y 7° expresaron su interés por el microfútbol, además de las actividades lúdicas como juegos populares; los mismos manifiestan que no les agrada mucho las matemáticas porque no la comprenden muy bien, por otra parte expresan que les gusta la lectura pero que sean cuentos cortos, fábulas o historietas.

Marco Conceptual y epistemológico

La Didáctica es una disciplina de naturaleza-pedagógica, orientada por las finalidades educativas y comprometida con el logro de la mejora de todos los seres humanos, mediante la comprensión y transformación permanente de los procesos socio-comunicativos, la adaptación y desarrollo apropiado del proceso de enseñanza-aprendizaje (Medina y Salvador, 2009, p.7).

Didáctica

La didáctica por su significado etimológico se deriva del griego didaskein: enseñar y tékne: arte, entonces, se podría definir entonces como *el arte de enseñar*.

La didáctica es una disciplina que habla de la enseñanza, y por ello, que se ocupa del estudio y el diseño del currículo, de las estrategias de enseñanza, de la programación de la enseñanza, de los problemas de su puesta en práctica y de la evaluación de los aprendizajes y de la enseñanza (Camilloni, 2008, p.18).

Como docente se juega un papel muy importante en el mejoramiento tanto cualitativo como cuantitativo del proceso enseñanza- aprendizaje, en cuanto a que ésta contribución en el aula se hace con el fin de romper paradigmas que han entorpecido e impedido el avance en el conocimiento, haciendo que este no sea cambiante y transformador, sino que por el contrario sea

estático y poco significativo. Los docentes deben ser precursores y mediadores del conocimiento, con propósitos específicos en el aula, a manera que se sabe qué se enseña, por qué se enseña y cómo se enseña.

Medina y Salvador (2009) afirma que “La Didáctica es la disciplina o tratado riguroso de estudio y fundamentación de la actividad de enseñanza en cuanto propicia el aprendizaje formativo de los estudiantes en los más diversos contextos” (p.7).

Disciplina que orienta a los profesores en ese transformar continuo del proceso enseñanza – aprendizaje, permitiendo que sean ellos mismos los que enriquezcan dicho proceso a través de una reflexión constante en la mejora de sus aportes pedagógicos en el aula. La implementación de esos modelos pedagógicos en el aula debe ser el producto de un compromiso y esfuerzo permanente de los docentes, quienes a diario abordan diferentes problemáticas académicas, socioculturales y cognitivas. Es imperante que este quehacer pedagógico y didáctico de carácter reflexivo y comprensivo se encuentre muy relacionado con los intereses y necesidades de los educandos.

Así pues, el compromiso del cuerpo docente sería el propender a incorporar didácticas *activas* que no solo mejoren su práctica pedagógica en el aula, sino que también contribuyan a transformar el currículo de forma permanente, permitiendo la construcción de nuevos aprendizajes que hagan parte de un conjunto de saberes interrelacionados, mas no fragmentados.

La didáctica como un sistema complejo plantea transformaciones en el resultado del proceso y el resultado del producto. El resultado del proceso son las transformaciones generadas en el flujo de las interacciones expresadas a través de los encuentros externos y los encuentros

internos y, el resultado del producto son las transformaciones esperadas en los sujetos-actores: la común-unidad, es decir, los sujetos en formación: los alumnos, los sujetos formadores: los docentes y otros sujetos actores: la familia, los grupos, las instituciones, la empresa (Arroyave, 2000, p.7).

“Si creyéramos que la enseñanza debe transmitir los conocimientos disciplinarios con la misma lógica con la que se descubrieron y con la que se organizaron y justificaron en cada campo disciplinario, entonces la didáctica no sería necesaria” (Camilloni, 2008, p.20).

Esa construcción permanente de la Didáctica debe orientar al docente a transformar el camino, tomando decisiones asertivas y basadas en ésta misma como disciplina pedagógica, que le permita innovar y mejorar tanto desde la unidad como el conjunto.

Es así, como desde esa reflexión continua llamada Didáctica, surge la necesidad de delimitar en ciertos campos del saber, dando origen a las Didácticas específicas. Acorde a Camilloni, la Didáctica general y las Didácticas específicas no siempre se encuentran alineadas por el contrario tienen una relación complicada, haciendo que la construcción del conocimiento desde las dos didácticas sea un proceso asincrónico.

De esta manera, los saberes y propuestas de la didáctica general y las didácticas específicas construyen un entramado complicado en cada situación.

Transposición Didáctica

Realizar una investigación-acción dentro del contexto educativo desde el pensamiento complejo, indispensablemente lleva al docente no sólo a reflexionar, sino a aprender a

desaprender y reaprender para comprender; dado que explorar el contexto dentro de una escuela, no puede estar observado desde un investigador ajeno al contexto, sino que por el contrario, éste también debe ser partícipe de todo el entramado social, cultural y pedagógico, es decir, del currículo oculto que emerge en las interacciones dentro y fuera del aula entre docentes-estudiantes y demás comunidad educativa. Relaciones que crean pensamiento y por ende al hombre mismo:

“El hombre sólo se completa como ser plenamente humano por y en la cultura. No hay cultura sin cerebro humano y no hay espíritu, es decir capacidad de conciencia y pensamiento, sin cultura” Morin (como se citó en De Zubiria, 2011, p.44).

En las aulas de clase, el docente, a la hora de enseñar debe afrontar muchas situaciones problemáticas complejas que se suscitan en ésta, como son, por ejemplo: la desmotivación en las clases, apatía por algunas áreas del conocimiento, los bajos rendimientos académicos de los estudiantes, entre otros. Todas estas dificultades y muchas más terminan reflejándose en la deserción escolar, las cuales incidirán en más problemas para la sociedad. Gran cantidad de estas problemáticas son el reflejo de un sistema educativo agonizante, en donde la burocracia en el afán de resolverlas propone diversas políticas educativas mediante decretos y otras normas generando sólo soluciones superficiales al total del entramado de falencias que presenta la educación. De igual forma, así como los gobiernos, los docentes poseen un alto grado de responsabilidad en la problemática del sistema educativo, específicamente, en los procesos de enseñanza, ya que muchos de éstos se conforman con las exigencias que provienen desde sus patronos. Chevallard (1997) afirma:

(...) no le concedemos comúnmente sino una voluntad débil, enteramente sometida a nuestro libre arbitrio de sujetos deseantes. Y en lo que de él se nos registre queremos ver el simple efecto de la mala voluntad de algunos malos sujetos (los docentes, dramáticamente conformistas, la administración, insoportablemente burocrática, los “sucesivos gobiernos”, el ministro, etc) (p.12).

Con base en la cita anterior, el docente actual está en la obligación de modificar y/o reestructurar su sistema de enseñanza con el fin mejorar sus prácticas de aula, transformando el saber académico (interiorizado en sus estudios de pregrado y postgrado) a un conocimiento enseñable en el aula (adaptado los contenidos curriculares al contexto). Chevallard (1997) afirma:

Un contenido de saber que ha sido designado como saber a enseñar, sufre a partir de entonces un conjunto de transformaciones adaptativas que van a hacerlo apto para ocupar un lugar entre los objetos de enseñanza. El “trabajo” que transforma un objeto de saber a enseñar en un objeto de enseñanza, es denominado la transposición didáctica (p.45).

De forma similar, D’ Amore (2011) menciona que:

La transposición didáctica consistirá entonces, desde el punto de vista del maestro, en el construir sus propias clases recabando de la fuente de los saberes, tomando en cuenta las orientaciones proporcionadas por las instrucciones y los programas (saber por enseñar), para adaptarlos a su propia clase: nivel de los estudiantes, objetivos perseguidos (p.236).

Basados en las citas preliminares, es esencial que el docente mediante las transformaciones de sus saberes logre despertar la curiosidad por el contenido a enseñar en el estudiante. Es allí en donde se vislumbra la profesionalización del docente, en lograr desnaturalizar un saber erudito y adaptarlo al contexto escolar a través del recurso pedagógico en un saber enseñable en el aula. Si el docente logra su acometido, el estudiante estará motivado en aprender ya que para él, las clases propuestas por el docente serán interesantes y novedosas.

Por otra parte, el docente está en la obligación de reflexionar acerca de sus prácticas identificando si sus actividades propuestas están siendo acordes a las adaptaciones previas realizadas en sus saberes eruditos, reflejándose los saberes enseñables en los aprendizajes adquiridos por los estudiantes. “(...) la tarea más difícil: poner la cultura científica en estado de movilización permanente, reemplazar el saber cerrado y estático por un conocimiento abierto y dinámico, dialectizar todas las variables experimentales, dar finalmente a la razón motivos para evolucionar” (Bachelard, 2000, p.21).

Pensamiento Complejo

La presente investigación acción educativa esta direccionada desde el pensamiento complejo, ya que se toma todo el contexto de la Institución Educativa Nilo como un todo y no como unidades fraccionadas, puesto que las escenas, los escenarios y los actores de la presente investigación interactúan en un constate movimiento que cambia y se transforma a medida que cualquier elemento genera una reacción dando respuestas a acciones de otros debido a las conexiones existentes dentro de lo que se concibe como contexto escolar.

Según Morín (como se citó en Martínez, 2011) piensa que (...) la “complejidad”: es un tejido (de complexus: lo que está tejido en su conjunto) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados; presenta la relación paradójica entre lo uno y lo múltiple; tiene una dimensión sistémico-organizacional; es una constelación de propiedades y comprensiones diversas; comporta diversas “dimensiones”, trazos diversos, pero indistinción interna lo complejo admite la incertidumbre y, mientras mayor sea la complejidad, mayor es el peso de la incertidumbre; su futuro, generalmente, es impredecible; lo complejo no es determinista, ni lineal, ni estable; los fenómenos complejos no se rigen por leyes universales e inmutables, (...); lo complejo se construye y se mantiene por la auto-organización; es un sistema abierto y está siempre en proceso de cambio que revela, a veces, autonomía y, a veces, dependencia, por eso, está lejos del equilibrio; y produce emergencias con propiedades nuevas que no existían previamente en los elementos aislados (p.57).

Tenemos entonces que el abordaje de lo complejo no particulariza elementos, ni procesos; sino que los percibe dentro de un sistema que no deja de funcionar si uno cambia, falla o se elimina, por el contrario se autorregula, cambia, se transforma en una nueva realidad, visto esto dentro del contexto escolar, tenemos entonces que cada elemento estará entrelazado con otro, es decir, cada proceso de enseñanza en un área ya sea la matemática, las ciencias o el lenguaje tendrá su abordaje e incidencia en el otro; surge entonces allí una relación transdisciplinar. Así mismo dentro del rol que cumplen los actores de los procesos de aprendizaje, se debe tener en cuenta que las enseñanzas y aprendizajes no son unidireccionales, sino que por el contrario se aprende de todos y cada uno de los elementos que se encuentran dentro del contexto; de acuerdo a Maturana y Varela (como se citó en Galvis, 2016) piensan que:

(...) no se aprende únicamente por medio del cerebro, sino que todo el ser aprende, por ello el cuerpo, la mente, las emociones, los sentimientos, las percepciones de la vida se requieren para que conformen un entretejido de interacciones con otros y con el medio (p.9).

“La complejidad se compone de simplicidades entrelazadas. La relación entre la complejidad y la simplicidad, es asimétrica, de tal manera dentro de la no linealidad existen espacios de linealidad y no al revés” (Galvis, 2016, p.6).

Transdisciplinariedad

Desde la complejidad que aborda la transdisciplinariedad, busca organizar los conocimientos que vayan más allá de las disciplinas comprendiéndola como algo que reconoce que está dentro de cada disciplina, las atraviesa y las trasciende.

Para Morín (como se citó en Herrán, 2011) afirma que “En lo que concierne a la transdisciplinariedad, se trata a menudo de esquemas cognitivos que pueden atravesar las disciplinas, a veces con una virulencia tal que las pone en trance” (p.49).

Desde una mirada de la complejidad, la transdisciplinariedad da origen a una relación dialéctica y de comprensión entre todas las disciplinas, que le permite al docente indagar e investigar para que aporte y fortalezca las disciplinas desde lo interno para que se exteriorice.

Constructivismo

El conocimiento es algo que no emerge por sí solo, sino que por el contrario, este se construye de forma individual y/o colectiva, y que a lo largo de la vida se va presentando en los individuos en diferentes escenarios. Desde una mirada pedagógica, Giménez (2014) afirma que el

constructivismo “es un enfoque pedagógico que explica la forma en que los seres humanos nos apropiamos del conocimiento. Este enfoque enfatiza en el rol de todo tipo de interacciones para el logro del proceso de aprendizaje” (p.35-36).

En otras palabras, cada individuo o en este caso cada estudiante, construye el conocimiento a partir de la significación de las experiencias que vivencia. Es así como cada uno potencia y se apropia de información, transformándole y construyéndole en conocimiento. Así mismo, Flórez (2006) sostiene que, “esta corriente establece que la meta educativa es que cada individuo acceda, progresiva y secuencialmente, a la etapa superior de su desarrollo intelectual de acuerdo con la necesidades y condiciones particulares” (p.188).

Por otra parte, Colom (2003) afirma “La construcción del conocimiento y la realización de la práctica educativa deben obedecer a un mismo planteamiento, es decir, deben asentarse en unas mismas bases a fin de lograr el ensamblaje entre teoría y práctica educativa” (p.245).

De manera tal que los estudiantes van construyendo y reconstruyendo el conocimiento acorde a sus necesidades, pero que al mismo tiempo, dicho conocimiento también se ve permeado por la cultura y el entorno. De Zubiría (2011) expresa que:

El proceso de aprendizaje es incomprensible sin la mediación de la cultura, sea hecha ésta por los padres, los maestros, los textos, Internet, o la televisión. De todas maneras, un aprendizaje aislado e individual es prácticamente inimaginable a nivel teórico y práctico (p.164).

Retomando lo citado por el autor, la cultura y el entorno tienen una alta incidencia en el aprendizaje y cómo a partir de este proceso se genera y se construye el conocimiento. Según

Vygotsky (como se citó en Hernández, 1997) “los procesos de desarrollo no son autónomos de los procesos educativos, ambos están vinculados desde el primer día de la vida del niño, en tanto que éste participante de un contexto sociocultural (...)” (p.9). El rol del docente en la construcción del conocimiento por parte del estudiante es preponderante y significativo, así como también lo es la interacción con el medio sociocultural.

Según Vigotsky, (como se citó en Lizzi, 2009) el concepto de zona de desarrollo próximo (ZDP) alude a:

La distancia entre el nivel de desarrollo real del niño, tal y como puede ser determinado a partir de la resolución independiente de problemas y el nivel más elevado de desarrollo potencial, tal y en colaboración con sus iguales más capacitados (p.13).

Con esta afirmación Vigotsky, además de resaltar la importancia del contexto sociocultural, reitera el quehacer pedagógico del docente, y que desde su didáctica y experticia, éste se encuentra en la capacidad de guiar y aclarar dudas en los estudiantes; evidenciando en ellos sus fortalezas y debilidades, potenciando en ellos las habilidades cognitivas a través de la construcción del conocimiento, y cómo este mismo se vuelve significativo para los educandos.

Para Ausubel (como se citó en De Zubiria, 2011) “el factor más importante que incide en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto, y enséñese consecuentemente” (p.167). Lo anterior planteado por la teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel, aborda el aprendizaje como *significativo*, si solo se logra vincular los conocimientos previos del estudiante con los nuevos; de esta manera, el aprendizaje se convertirá en significativo.

Desde la praxis docente, se debe propender a esa búsqueda de enseñar y fortalecer los aprendizajes significativos en los estudiantes. Así mismo, el docente debe identificar y promover el anclaje de esos conocimientos que ya trae los estudiantes, con el fin de que ellos los relacionen con los nuevos a través de un proceso de construcción y reconstrucción de los mismos. El profesor desde su rol de orientador, mediador y facilitador del proceso, debe orientar procesos pedagógicos y didácticos en donde origine la construcción de una enseñanza con fines de aprendizaje significativo.

Desde la complejidad, Colom (2003) hace su aporte aseverando que:

La educación debe pensarse y hacerse, y es conveniente que entre acción y pensamiento se den altos niveles de coherencia; pues bien, la Teoría del Caos, como vemos, incide directamente sobre tal cuestión ya que nos ofrece una plataforma teórica y una práctica educativa cuyo objetivo, como el de toda práctica educativa que se precie, se centra en la construcción del conocimiento en el alumno. Es decir, la Teoría del Caos nos posibilita la construcción del conocimiento educativo de la misma forma que logra la construcción del conocimiento en el niño (p.245).

Lenguaje y matemáticas

En cuanto a la didáctica de la lengua esta constituye un campo del conocimiento que tiene como objeto el complejo proceso de enseñar y aprender lenguas con el fin de mejorar las prácticas y adecuarlas a las situaciones cambiantes que en esta actividad se desarrolla. Es así como la didáctica de la lengua juega un papel muy importante en la aproximación de la enseñanza - aprendizaje de la misma. Tomando este proceso como parte de una reflexión

continúa, buscando siempre mejorar la interacción entre docente, estudiante y el objeto a enseñar. Expresado por el mismo Chevallard (1989) como la interrelación entre las actividades de aprender, las actividades que se enseñan y el objeto de ambas. Sumando, que se debe propender a tener un proceso activo de todos los integrantes del mismo.

De manera tal, que hablar de la didáctica del lenguaje implica que se está interactuando no sólo en los procesos comunicativos que se vivencian en el aula de clase, sino en todos aquellos que emergen dentro del contexto social; pues es en ese primer escenario donde surge la necesidad del ser humano de poder comunicarse. Por otra parte, el lenguaje permite dar significado a su entorno, convirtiendo la lengua en un ente mudable, es decir que se afecta, que evoluciona y que cambia de acuerdo a los intereses sociales, políticos y hasta geográficos a donde se pertenezca.

En cuanto al contexto educativo, el lenguaje se ve abordado desde las prácticas pedagógicas, que intervienen en el fortalecimiento de las cuatro habilidades comunicativas: leer, escribir, hablar y escuchar; es allí donde la didáctica empieza a moldear los procesos de enseñanza; siempre buscando nuevos caminos para el mejoramiento, en palabras de Camps (2004) “la didáctica de la lengua es una disciplina de intervención: sus resultados han de conducir a mejorar al aprendizaje de la lengua y sus usos” (p.12).

Por consiguiente, la construcción de los contenidos escolares de la enseñanza de la lengua se precisa contemplar las complejas interacciones entre saberes científicos, prácticas sociales, conceptos sobre qué es saber lengua y sobre la función de la escuela en ese saber. Además hay que contemplar la función de la Lengua en la construcción de los conocimientos, conocer cuáles

son las formas que se adquieren las lenguas, y el saber sobre ellas, y las formas reales en que se construye el conocimiento verbal en determinados contextos.

Lo que interesa a la didáctica de la lengua es saber de qué forma las actividades de enseñanza y aprendizaje permiten a los estudiantes construir su conocimiento lingüístico- comunicativo, entendido como la capacidad de llevar a cabo actividades lingüísticas-comunicativas significativas.

Resaltando así la interrelación que existe entre los agentes del proceso enseñanza- aprendizaje (profesor-estudiante) y el conocimiento (contenido a enseñar), en este caso específico de la lengua. Dentro de esta misma perspectiva, como docente de lengua castellana la prácticas pedagógicas tienen un deber ser interdisciplinar que permitirán complementar las competencias de las demás áreas como la ciencias, las sociales y las matemáticas desde la significación, focalizándose en el fortalecimiento de sus cuatro habilidades escuchar, hablar y escribir y las competencias intrínsecas a ellas.

(...) estas competencias y habilidades se fortalecen intencionalmente a través de las diferentes prácticas pedagógicas del aula de clases. Por ejemplo, la manera como se argumenta, la forma como se exponen las ideas, los modos como se discute o se describe, la función que se asigna a la escritura, a la toma de apuntes, la función de la lectura, entre muchos otros, son espacios en los que se ponen en juego estas competencias y habilidades. Comprender el sentido de las competencias permite al docente tomar una posición clara frente a la pedagogía del lenguaje, independientemente del modelo de organización curricular que se defina dentro del Proyecto Educativo Institucional (Lineamientos curriculares lengua castellana, p.29).

Por otra parte, según los lineamientos curriculares de matemáticas (1998) afirma que “El aprendizaje de las matemáticas debe posibilitar al alumno la aplicación de sus conocimientos fuera del ámbito escolar, donde debe tomar decisiones, enfrentarse y adaptarse a situaciones nuevas, exponer sus opiniones y ser receptivo a las de los demás” (p.18). Es allí donde los docentes deben relacionar los diversos contenidos disciplinares e implementarlos con las experiencias propias del contexto del alumno. Es decir, el querer pretender trabajar con una sola disciplina en el aula, es reducir o limitar el conocimiento a una sola área del conocimiento, cuando la vida misma muestra que se tienen diversas disciplinas en una o varias situaciones problemáticas que involucran la interdisciplinariedad. Lenoir (como se citó en Perera, 2009) donde afirma que:

Se trata de la puesta en relación de dos o de varias asignaturas que actúa, a la vez, a niveles curricular, didáctico y pedagógico, y que lleva a establecer vínculos de complementariedad o de cooperación, de interpretaciones o de acciones recíprocas entre ellas en diferentes aspectos (objetos de estudio, conceptos y nociones, procesos de aprendizaje, habilidades técnicas, etc.), con el objeto de favorecer la integración de los procesos de aprendizaje y la integración de los saberes (p.46).

De forma similar, según Vasco (como se citó en Fonseca y García, 2011) afirma que:

Por lo tanto, en la medida en que las disciplinas se integran, confrontan y relacionan con los saberes cotidianos podrán contribuir a mejorar la comprensión y reorientación de la acción de las personas, si ocurre esto se podrá dar la fase de acomodación a los saberes previos para

constituir un aprendizaje significativo. Por eso se habla de integración curricular, pues busca una negociación cultural del saber, de su sentido y verdadera vinculación a la vida (p.1).

Este trabajo de investigación acción educativa en la Institución Educativa Nilo se podría concebir inicialmente con un énfasis puramente matemático, sin embargo, el objetivo del mismo es fortalecer la comprensión del lenguaje para resolver problemas matemáticos utilizando una estrategia didáctica. De esta manera, haciendo referencia nuevamente a las matemáticas, área donde se necesita de una excelente comprensión y entendimiento, no solo a manera de decodificar las palabras, sino también los conceptos desde el lenguaje y las matemáticas para poder resolver los problemas matemáticos. Puesto que para los estudiantes es difícil enfrentarse a temas matemáticos como la resolución de problemas, así sean sencillos, ellos desisten de intentar realizar dichas actividades por no comprender lo planteado.

Castro y Castro (2015) afirman que: “(...) Razonar matemáticamente consiste en la habilidad de interpretar y resolver situaciones problémicas, conocer las propiedades de las operaciones, analizar los fenómenos y traducirlos al lenguaje de la matemática” (p.VII-VIII).

Desde la perspectiva de los estudiantes, más que el reconocer su gran desafección por la lectura y las matemáticas (comprenderlas); es también asentar su profunda desmotivación por tales procesos, más bien viéndolos como una obligación e imposición. Aun así, ellos como centro del proceso de enseñanza – aprendizaje, son muy conscientes que la lectura sin comprensión e interpretación no es suficiente, y mucho menos si se trata de la resolución de problemas, ya que ésta es un pilar importante para cualquier otra área; de manera tal que no se produce conocimiento ni mucho menos fortalece los conocimientos previos adquiridos.

Según Ferrer (como se citó en Romero, 2012) afirma que:

El proceso de resolución de problemas es una de las actividades básicas del pensamiento, por lo que permite al estudiante activar su propia capacidad mental, ejercitar su creatividad, reflexionar y mejorar sus procesos de pensamiento para afrontar situaciones problémicas con una actitud crítica (p.2).

Leer y comprender (lenguaje y matemáticas)

Todavía hoy muchas personas creen que leer consiste en *oralizar la grafía*, en devolver la voz a la letra callada. Se trata de una concepción medieval, que ya hace mucho que la ciencia desechó. Es una visión mecánica, que pone el acento en la capacidad de descodificar la prosa de modo literal. Sin duda deja en un segundo plano a la comprensión – que es lo importante (Cassany, 2006, p.21).

Desde el momento en que el hombre pasó de un sistema comunicativo oral a combinarlo con un sistema escrito; debió adaptar su método de enseñanza oral a uno concertado con la lectura; la cual en un principio, tuvo como objetivo la memorización, de manera que, la búsqueda del conocimiento se basó en tomar como referencia las primeras fuentes bibliográficas a su alcance, y se dio cuenta de la importancia que tiene el adquirir nuevos aprendizajes a través de la lectura. En otras palabras, el hombre no solo aprendía de forma manual y/o empírica, sino que también por medio de la lectura, vio en ésta una herramienta eficaz para aprender. Si bien es cierto que el proceso lector estructura mejor y significativamente los desempeños cognitivos, analíticos, lingüísticos, sociales, entre otros en el hombre, sin importar qué tan cortos o largos sean los textos, es imprescindible para el mismo dicho proceso; de esta manera, se puede decir que la

lectura puede ser concebida como una habilidad en construcción durante toda la vida, que el hombre va a experimentar si así lo desea.

La lectura constituye una realidad privilegiada de activación y enriquecimiento de las habilidades lingüísticas, cognitivas y afectivas de los niños. Leer permite desarrollar la imaginación, activar los procesos mentales, enriquecer el vocabulario, las estructuras gramaticales y narrativas, ampliar y organizar la adquisición de la información y desarrollar la comprensión de los mensajes escritos en distintos tipos de texto. Aquellos que leen, abren su mundo, pueden percibir información y conocimientos elaborados por otros en distintas realidades (Marchant, Lucchini y Cuadrado, 2007, p.4).

Muy bien lo expresan las autoras que al leer se promueve la imaginación, la creación y un sin número de ventajas no solo lingüísticas, sino también narrativas, culturales y cognitivas que abren puertas a un universo impensable de ideas, personajes, historias y lugares que nos atrapan y nos envuelven generando como resultado el aprender más sobre algo. Al igual que a través de la lectura, se incentiva el pensamiento analítico y lógico muy implementado en las matemáticas. Cuando se es niño y ésta motivación por aprender leyendo, no es estimulada desde chicos en el hogar, se hace difícil que ya siendo jóvenes adquieran un comportamiento lector, o al menos lo adquieran fácilmente. Es así como en nuestra institución educativa Nilo no somos ajenos a dicha circunstancia; en donde se evidencia a diario esa displicencia por parte de nuestros niños y jóvenes por la lectura, el descubrir otros mundos a través de la misma, a utilizar esos aprendizajes en la vida cotidiana. De la misma forma es el caso de las matemáticas, donde los estudiantes no encuentran una aplicabilidad fácilmente más allá del aula de clase, desconociendo la interdisciplinariedad de las matemáticas con las demás áreas del saber y las humanidades.

Los adolescentes que han desarrollado pobremente su capacidad lectora tienen una participación limitada en las prácticas lectoras de su escuela y comunidad, se benefician poco de las situaciones de aprendizaje y el conocimiento de su entorno sociocultural se ve restringido. Esta situación incide de forma negativa en su percepción sobre sí mismos, en la adaptación a la escuela, en la motivación para continuar estudiando y puede dar lugar a la deserción. Al no ser apoyados en la solución de su problemática lectora, estos estudiantes acaban siendo marginados por la escuela (Flores-Macias, Jimenez y García, 2015, p.582).

¿Qué es un problema?

Designa una situación, planteada con finalidad educativa, que propone una cuestión matemática cuyo método de solución no es inmediatamente accesible al alumno/resolutor o grupo de alumnos que intentan resolverla, porque no dispone de un algoritmo que relacione los datos y la incógnita o de un proceso que identifique automáticamente los datos con la conclusión, y por lo tanto deberá buscar, investigar, establecer relaciones, implicar sus afectos, etc. para afrontar una situación nueva.

(...)En este sentido, la enseñanza/aprendizaje a través de la resolución de problemas es un intento de modificar el desarrollo habitual de las clases de matemáticas. Los problemas son un medio para poner el énfasis en los alumnos, en sus procesos de pensamiento y en los métodos inquisitivos, una herramienta para formar sujetos con capacidad autónoma de resolver problemas, críticos y reflexivos, capaces de preguntarse por los hechos, sus interpelaciones y explicaciones, de tener sus propios criterios modificándolos si es preciso, y de proponer soluciones (Vila y Callejo, 2014, p.32).

Sumando a lo expresado por los autores, el no comprender la intencionalidad de los textos, no les permite a los estudiantes aprehender conceptos y aprendizajes que puedan ser usados en la vida cotidiana.

Cada vez más los especialistas señalan la existencia de fuertes analogías entre el desempeño de la habilidad en matemáticas y el desempeño de la habilidad en la lectura y escritura. Así como no se puede aprender a leer sin aprender a descodificar y atribuir significados a las palabras, *no se puede aprender matemáticas sin descodificar y atribuir significados al lenguaje propio de esta, ni se puede resolver un problema sin comprender su enunciado*. Por ello, no se puede descuidar la atención al lenguaje natural en los procesos de enseñanza – aprendizaje de la *Matemática* (Abello y Montaña, 2013, p.63).

Bien lo expresan los autores, *no se puede resolver un problema matemático, sin comprender su enunciado*. De esto se podrían desprender varias razones, como el no entender el vocabulario y el no dominar los conceptos de las palabras del mismo postulado, que crea en los educandos confusión, llevándoles al desánimo y desistimiento por aprender.

Otros autores como Rodríguez y Orozco (2009), expresan la importancia de la relación que existe entre el dominio lingüístico, la comprensión e interpretación y la lógica, con relación a la matemática.

(...)No cabe duda que una de las implicaciones más importantes desde la óptica particular del dualismo matemática-lenguaje es que el docente y alumno sepa, redescubra e internalice que todo aprendizaje matemático involucra procesos lingüísticos como la comprensión, comunicación y creación de estructuras verbales. Pero también el aprendizaje lingüístico

involucra procesos inherentes matemáticos como orden, lógica, articulación y coherencia formal metamatemática del discurso. (...) el binomio matemática-lenguaje es una entidad pedagógica potencial y que para cristalizarla en el alumno, el proceso enseñanza aprendizaje debe estar enfocado al desarrollo y fortalecimiento permanente de los procesos lingüístico-matemático a través de estrategias didácticas que faciliten y logren el objetivo trazado en la práctica pedagógica (p.7).

Señalado por la autora anterior, dicho proceso se logra a través del fortalecimiento continuo del comportamiento lector, la interpretación, detección de palabras claves o importantes, entre otros, como algunas de las estrategias que permitan una mejor comprensión de un enunciado de un problema matemático para su resolución. Según George Polya (1979) plantea cuatro etapas o fases para ser implementadas a la hora de resolver un problema. Estas etapas son:

1. Comprender el problema.
2. Concebir un plan.
3. Ejecutar el plan.
4. Examinar la solución obtenida.

Dichas fases han sido una orientación que como docentes investigadores hemos encontrado idónea para implementar junto con el medio, la historieta, como estrategia didáctica que nos permita desentrañar la enseñanza como algo que se transforma y se reflexiona permanentemente, y no como algo estático y aislado.

Otros sistemas simbólicos y la historieta

Como se ya se hizo alusión anteriormente, la enseñanza de la Lengua Castellana no solo atañe a la impartición de conocimientos al proceso lecto-escritor, ni mucho menos al desarrollo de la habilidad comunicativa y lingüística. Por el contrario, en ese amplio espectro de enseñanza, también incluye el fortalecimiento de la comprensión y esa capacidad de expresión que tenemos los seres humanos. Como lo afirma el MEN en los Estándares Básicos de Competencias del Lenguaje (2006):

(...) la capacidad del lenguaje posibilita la conformación de sistemas simbólicos para que el individuo formalice sus conceptualizaciones. Estos sistemas tienen que ver con lo *verbal* (lengua castellana para este caso) y lo *no verbal* (gestualidad, cine, video, radio comunitaria, grafiti, música, pintura, escultura, arquitectura, entre otras muchas opciones), sistemas estos que se pueden y deben abordar y trabajar en el ámbito escolar, si se quiere en realidad hablar de una formación en lenguaje (p.26).

Acorde a esto, es necesario enriquecer la enseñanza de la Lengua Castellana con otros sistemas que posibiliten a los estudiantes comunicarse y expresarse de otra manera. Es allí donde surge el uso de lo no verbal y cómo este fortalece el aprendizaje de la lengua, con sus características, al igual que permite la interacción con el mismo sistema y con otros individuos.

Uno de los medios de comunicación más atractivo para niños y jóvenes y más característico de la cultura contemporánea, es la historieta. Con este nombre genérico denominamos una serie de publicaciones: tebeos, tiras, historietas gráficas, cuyo tema, inicialmente cómico,

pronto se diversifica hacia temas reales y educativos que sirven metodológicamente en el proceso educativo Roman (como se citó en Bolaños y Guzmán, 2011, p.31).

Es así como la historieta descrita por el autor anterior puede ser uno de los medios llamativos para promover la lectura, y todo lo que esta involucra, en aras de fortalecer la comprensión lectora a través de la expresión con símbolos y signos (lenguaje no verbal).

La historieta es un recurso educativo en el aula que constituye un gran acierto desde el momento en que fomenta el gusto por la lectura en los estudiantes ya que facilita, esto es gracias al apoyo dado por la imágenes, las cuales son siempre sugestivas y atractivas para los niños proporcionando la comprensión e interpretación temática. Por otro lado la oferta en comics es rica y variada lo que permite al profesor disponer de una amplia gama de posibilidades para escoger materiales que se adapten a las necesidades de la clase Aparici (como se citó en Bolaños y Guzmán, 2011, p.41).

En palabras del mismo Aparici, la historieta puede tomar un papel protagónico en el aula no solo como medio de comunicación que proporciona diversión, sino que también esta misma puede estimular a los estudiantes al uso de la imaginación y creatividad; agregando que esta estrategia didáctica fomenta en los estudiantes un aprendizaje de construcción significativa. En este trabajo de investigación la historieta ha sido escogida como mediación, siendo parte de una estrategia didáctica para promover y fortalecer la comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos.

Constructivismo

El conocimiento es algo que no emerge por sí solo, sino que por el contrario, este se construye de forma individual y/o colectiva, y que a lo largo de la vida se va presentando en los individuos en diferentes escenarios. Desde una mirada pedagógica, Giménez (2014) afirma que el constructivismo “es un enfoque pedagógico que explica la forma en que los seres humanos nos aproximamos del conocimiento. Este enfoque enfatiza en el rol de todo tipo de interacciones para el logro del proceso de aprendizaje” (p.35-36).

En otras palabras, cada individuo o en este caso cada estudiante, construye el conocimiento a partir de la significación de las experiencias que vivencia. Es así como cada uno potencia y se apropia de información, transformándole y construyéndole en conocimiento. Así mismo, Flórez (2006) sostiene que, “esta corriente establece que la meta educativa es que cada individuo acceda, progresiva y secuencialmente, a la etapa superior de su desarrollo intelectual de acuerdo con la necesidades y condiciones particulares” (p.188).

Por otra parte, Colom (2003) afirma “La construcción del conocimiento y la realización de la práctica educativa deben obedecer a un mismo planteamiento, es decir, deben asentarse en unas mismas bases a fin de lograr el ensamblaje entre teoría y práctica educativa” (p.245)

De manera tal que los estudiantes van construyendo y reconstruyendo el conocimiento acorde a sus necesidades, pero que al mismo tiempo, dicho conocimiento también se ve permeado por la cultura y el entorno. Expresado por De Zubiría (2011):

El proceso de aprendizaje es incomprensible sin la mediación de la cultura, sea hecha ésta por los padres, los maestros, los textos, Internet, o la televisión. De todas maneras, un aprendizaje aislado e individual es prácticamente inimaginable a nivel teórico y práctico (p.164).

Retomando lo citado por el autor, la cultura y el entorno tienen una alta incidencia en el aprendizaje y cómo a partir de este proceso se genera y se construye el conocimiento. Según Vygotsky (como se citó en Hernández, 1997) los procesos de desarrollo no son autónomos de los procesos educativos, ambos están vinculados desde el primer día de la vida del niño, en tanto que éste es participante de un contexto sociocultural (...) (p.9).

De manera tal que se infiere que el rol del docente en la construcción del conocimiento por parte del estudiante es preponderante y significativo, así como también lo es la interacción con el medio sociocultural.

El concepto de zona de desarrollo próximo (ZDP) alude a la distancia entre el nivel de desarrollo real del niño, tal y como puede ser determinado a partir de la resolución independiente de problemas y el nivel más elevado de desarrollo potencial, tal y en colaboración con sus iguales más capacitados; Vigotsky, (como se citó en Lizzi, 2009, p.13).

Con esta afirmación Vigotsky, además de resaltar la importancia del contexto sociocultural, reitera el quehacer pedagógico del docente, y que desde su didáctica y experticia, éste se encuentra en la capacidad de guiar y aclarar dudas en los estudiantes; evidenciando en ellos sus fortalezas y debilidades, potenciando en ellos las habilidades cognitivas a través de la construcción del conocimiento, y cómo este mismo se vuelve significativo para los educandos.

Para Ausubel (como se citó en De Zubiria, 2011) “el factor más importante que incide en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averíguese esto, y enséñese consecuentemente” (p.167). Lo anterior planteado por la teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel, aborda el aprendizaje como *significativo*, si solo se logra vincular los conocimientos previos del estudiante con los nuevos; de esta manera, el aprendizaje se convertirá en significativo.

Desde la praxis docente, se debe propender a esa búsqueda de enseñar y fortalecer los aprendizajes significativos en los estudiantes. Así mismo, el docente debe identificar y promover el anclaje de esos conocimientos que ya trae los estudiantes, con el fin de que ellos los relacionen con los nuevos a través de un proceso de construcción y reconstrucción de los mismos. El profesor desde su rol de orientador, mediador y facilitador del proceso, debe orientar procesos pedagógicos y didácticos en donde origine la construcción de una enseñanza con fines de aprendizaje significativo.

Desde la complejidad, Colom (2003) hace su aporte aseverando que:

La educación debe pensarse y hacerse, y es conveniente que entre acción y pensamiento se den altos niveles de coherencia; pues bien, la Teoría del Caos, como vemos, incide directamente sobre tal cuestión ya que nos ofrece una plataforma teórica y una práctica educativa cuyo objetivo, como el de toda práctica educativa que se precie, se centra en la construcción del conocimiento en el alumno. Es decir, la Teoría del Caos nos posibilita la construcción del conocimiento educativo de la misma forma que logra la construcción del conocimiento en el niño (p.245).

Trabajo – Aprendizaje Colaborativo

El aprendizaje es un proceso que como se mencionó anteriormente no emerge de la nada, sino que éste se construye de forma individual y/o colectiva. Para esto, teorías de aprendizaje como *el aprendizaje colaborativo* tiene como fundamento teórico el constructivismo social de Vigotsky; dicho autor plantea que el individuo a medida que interactúa con otros (relación interpersonal), va creando el conocimiento como emanación de la relación con otros en determinado contexto o entorno.

Según Panitz (como se citó en Zañartu, 2003) *el aprendizaje colaborativo* es aquel que se construye a través del consenso y la cooperación de los otros participantes. De igual manera, el autor plantea que el proceso de este aprendizaje se comparte la autoridad y entre todos los miembros del grupo se responsabilizan del proceso.

De igual modo, Gros citado nuevamente por Zañartu (2003) afirma que el aprendizaje colaborativo es un proceso, donde todos sus actores se comprometen a aprender juntos. El aprendizaje solo se puede lograr si hay una colaboración real del grupo, el cual a su vez toma la decisión de cómo van a realizar dicho proceso, que estrategia o procedimiento van a adoptar. Agregando que la comunicación y el llegar a un consenso son muy importantes en el aprendizaje colaborativo.

En este trabajo de investigación acción, los actores mostraron una gran simpatía por el aprendizaje colaborativo debido a que comprendieron cuan significativo era para ellos el trabajar con otros; al igual que evidenciaron que a través de la interacción con sus pares, les ayudaba a

estimular la iniciativa individual, participando con sus habilidades individuales, llegando a un consenso y a su vez, motivando a los demás a contribuir en la construcción del conocimiento.

Matriz Categorical Marco Teórico Conceptual.

Tabla 1: Matriz Categorical marco Teórico Conceptual

MATRIZ CATEGORIAL	CATEGORIAS	SUBCATEGORIA	AUTORES	TÓPICOS
	Didáctica	General	Camilloni, Medina y Salvador, Arroyave	Enseñar, Reflexión continua, Estrategia
		Matemáticas	Brosseau, Castro y Castro, Vila y Callejo.	Interpretación, Lógica matemática-verbal, habilidades del lenguaje y de la matemática
		Lenguaje	Solé, Cassany, Luchetti, Camps.	
	Transposición	Transposición Didáctica	Chevallard, Bachelard, D'Amoré	Transformación del saber
	Interdisciplinariedad		Lenoir, Vasco	Entramar, conectar.
	Constructivismo		Vigotsky, Ausubel, De Zubiria.	Construcción de conocimientos, anclaje, previos y nuevos.
	Comprensión Lectora	Leer, decodificar, comprender	Benda, Lizzi, Marchant, Lucchini y Cuadrado, Camps.	Construir significado, Lectura literal, inferencial y crítico-textual
	Pensamiento Numérico	Resolución de Problemas	Polya, Vila y Callejo, Ferrer,	¿Qué es un Problema? Pasos para resolver un problema matemático
	Emergentes	Otros Sistemas Simbólicos	Gubern, Aparici	Historieta
	Trabajo Colaborativo		Zañartu, Panitz, Gros	Aprendizaje entre pares, consenso de ideas.

Fuente. Material de la investigación

3. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación se sustenta en una metodología cualitativa que permite al observador conocer a los actores de la investigación dentro de su contexto natural así como sus interacciones y cómo éstas están en cambios constantes que a su vez generan nuevos escenarios no lineales, flexibles, muy propios del ser humano; característica que se ajusta a nuestra investigación acción pedagógica toda vez que nuestro campo es la educación, en donde maestros y estudiantes se interrelacionan generando entre sí procesos de aprendizajes, mediante reflexiones que permiten comprender nuestro quehacer docente motivando nuevos cambios desde la de-construcción y la re-construcción de la acción didáctica.

Del Rincon, (como se citó en Bizquerra 2009) determina características propias del enfoque cualitativo que se ajustan a nuestro trabajo:

(...) c) abordar una realidad dinámica múltiple y holística a la vez que cuestiona la existencia de una realidad externa, d) proceder a la comprensión y a la interpretación de la realidad educativa desde los significados y las intenciones de las personas implicadas, e) la realidad educativa la analiza el investigador que comparte el mismo marco de referencia que las personas investigadas. (...) (p.276).

Del mismo modo y coherencia con el objetivo de la investigación acción, el presente trabajo está fundamentado en acciones didácticas que nacieron de la reflexiones de los docentes-

investigadores, de las mesas reflexivas que se trabajaron con los pares académicos, los padres de familia y los estudiantes; además de entrevistas y observaciones dentro del aula de clase.

(...) la investigación – acción es la exploración reflexiva que el profesional hace de su práctica, no tanto por su contribución a la resolución de problemas, como por su capacidad para que cada profesional reflexione sobre su propia práctica, la planifique y sea capaz de introducir mejoras progresivas. (Bausela, 2004, p.1).

Siguiendo esta misma línea Elliott (2000) define: “el objetivo fundamental de la investigación acción consiste en mejorar la práctica en vez de generar conocimientos. La producción y utilización del conocimiento se subordina a este objetivo fundamental y está condicionado a él” (p.67).

Se infiere de esta manera, que si la investigación acción dentro del ámbito educativo busca la reflexión docente de su quehacer en el aula, de la enseñanza, entonces se tiene una reflexión pedagógica, razón que nos llevó hasta Restrepo (2004) quien viene trabajando bajo la línea de la investigación acción educativa una variante pedagógica; entendiendo la pedagogía no sólo como la ciencia que marca las pautas de cómo enseñar, para que enseñar, qué enseñar; sino como la acción de convertir ese conocimiento en saber pedagógico, definido desde el mismo autor como “(...) la adaptación de la teoría pedagógica a la actuación profesional, de acuerdo con las circunstancias particulares de la personalidad del docente y del medio en el que debe actuar”. (p.47)

De igual forma, Restrepo (2004) plantea tres momentos los cuales se siguieron en la presente investigación en donde en la primera fase se ha constituido como una deconstrucción de la

práctica pedagógica del maestro, la segunda como una reconstrucción o planteamiento de alternativas y la tercera como evaluación de la efectividad de la práctica reconstruida.

Primera Fase: se constituye en el proceso personal de observación y reflexión que hace el docente de su saber pedagógico y su didáctica, en cuanto si está generando realmente ambientes de enseñanza y de construcción de conocimiento significativo, el cual debe ser continuo.

Segunda Fase: es poner un accionar y brindar una alternativa al problema didáctico encontrado, siendo consiente que esta no será una respuesta definitiva y única y que de acuerdo a la tercera fase estará sujeta a una evaluación.

Técnicas e instrumentos de Recolección

En el presente trabajo de investigación se hizo uso de diversas técnicas de recolección de información que facilitaron el análisis y la reflexión docente en pro de evidenciar un problema desde una visión didáctica, que permitió el planteamiento de la unidad didáctica como respuesta al mismo.

La observación es una técnica que permite a los investigadores hacer un análisis cercano y próximo dentro de un escenario y unas escenas, en que se detalla los comportamientos, actitudes, expresiones de los actores en situaciones determinadas; además de permitir, comprender la complejidad que emerge en las acciones que en nuestro caso son didácticas. (anexo1)

Los diarios de campo son instrumentos que permiten a los investigadores registrar las actividades de observación que se desarrollan dentro las escenas al inicio y durante la investigación. (Ver anexo 1)

La entrevista semiestructurada es la técnica que permite obtener información de una forma directa y cercana con los actores (estudiantes) mediante un guion elaborado, que sin embargo permite ir construyendo preguntas a medida que va avanzando la entrevista permitiendo obtener información. (Ver anexo 3)

Las mesas reflexivas esta técnica gira alrededor de un grupo de personas quienes son una muestra de toda la comunidad educativa quienes mediante sus aportes, opiniones y/o expresiones artísticas orientan a los observadores en la investigación. (Ver anexo 4)

Visita en situ, es el acercamiento que hacen los tutores orientadores de los investigadores a las instalaciones de la Institución educativa con el fin de observar el contexto, y las puestas en escena de las actividades propuestas dentro de la investigación y de la acción didáctica en el aula, permitiendo un aporte de un observador externo.

El registro fotográfico es una técnica que provee de evidencia a los investigadores en cuanto a los momentos que han hecho parte del proceso investigativo. (anexo 6, 7, 8)

La matriz de análisis es una técnica que permite hacer un registro y análisis de la información recolectada durante el proceso de investigación y reflexión.

Matrices de análisis

Tabla 2: Matriz de deconstrucción – Reflexión autocrítica de la práctica didáctica

Categorías Actores	¿Cómo enseñan los docentes?	¿Cómo entienden la didáctica, en qué ideas o teorías se apoyan?	¿Qué didácticas (Métodos, técnicas y herramientas) utilizan para enseñar?	¿Qué ritos (costumbres, rutinas, hábitos) tienen?	Deconstrucción reflexiva Autocrítica
Docentes	Como docentes nos hemos encontrado con una realidad que no percibíamos claramente. Se desarrollan clases en donde es más importante abordar los contenidos, consignar conceptos; evaluar temáticas; trabajar talleres, implementando clases mecanicistas siendo el estudiante un agente pasivo del proceso de enseñanza y el docente un transmisor de conocimientos.	Se entiende como algo que hace referencia a las acciones y herramientas que el docente utiliza para planificar y desarrollar sus clases. Es de reconocer que desconocíamos las teorías específicas que fundamentarían nuestras acciones de enseñanza en el aula durante el continuo proceso de mejoramiento.	Partiendo de la planeación de las actividades escolares, se implementan las consultas de textos, la utilización de las Tics ocasionalmente, lecturas ocasionales socialización de actividades, participación en clase, solución talleres, retroalimentaciones individuales y grupales, aplicación de evaluaciones cognitivas tradicionales, coevaluaciones y heteroevaluaciones. Son pocas las actividades de laboratorio y salidas de campo.	En la mayoría de las clases se realizan unas rutinas que inician con el saludo, revisión de la presentación personal de los estudiantes, se hacen preguntas diagnosticas antes de iniciar la temática, se continua con desarrollo de la temática, con una actividad planificada. Seguidamente se socializa la actividad de la clase y algunas veces se retroalimenta.	Las autorreflexiones de nuestro quehacer educativo, el incentivo de nutrir teóricamente desde la maestría, nos han llevado a repensar que las dificultades no solo están en el aprendizaje de los estudiantes, sino que debemos reflexionarnos constantemente desde la didáctica. Para esto, debemos fundamentarnos para transformar nuestras prácticas de aula constantemente. Desde la motivación, la innovación, implementación de nuevas estrategias didácticas y la construcción del conocimiento.

Fuente. Elaboración de los investigadores

Desde la autorreflexión los docentes no solo examinan su práctica pedagógica, sino que se convierten en autocríticos de su labor, que como lo han expresado han anquilosado su accionar didáctico en una transmisión ejecutorial; convirtiéndose así en reduccionistas y practicantes

mecanicistas del conocimiento, que a la hora de la verdad es visto como un contenido sin significado y aislado de un contexto socio-cultural.

El docente se ha acostumbrado y conformado con un sistema educativo que no le permite salir del esquema de una valoración numérica donde encasilla el conocimiento y ha reducido y/o convertido su didáctica en una impartición de contenido, dándole acceso a la aprobación más que el construir un proceso de enseñanza – aprendizaje.

De igual manera, se evidencia la poca correlación entre lo teórico y práctico, el uso escaso de las nuevas tecnologías de la información como herramientas didácticas para mejorar los ambientes de aprendizaje. Es de resaltar en los docentes que su trato hacia los estudiantes es muy cordial, respetuoso y preocupados por su bienestar físico y emocional; eso hace que ellos creen un vínculo de confianza hacia los docentes.

Tabla 3: Matriz de fases de investigación acción educativa con sus fases e instrumentos

Fase	Técnica	Instrumento	Reflexión
Fase 1: Deconstrucción	Mesas Reflexivas	Video Cámara Fotografías Cartografía	La comunidad educativa hizo aportes en la construcción de la cartografía del contexto que permitió orientar a los maestrantes sobre las diferentes problemáticas académicas, sociales y emocionales. (ver anexo 4)
	Entrevista estructurada a estudiantes	Preguntas	Existe una percepción favorable sobre ambiente escolar; algunos niños expresan motivación por la lectura, por la matemática, por lo académico, pero este gusto lo contrastan con la facilidad o dificultad que presenta la materia y/o la empatía con el docente.

	Observación participante	Fotografías Registro Acta	La comunidad educativa participo de manera activa en los diferentes retos académicos propuestos; en donde se observó la baja comprensión lectora de los padres de familia, y cómo los pocos padres que cuentan con un nivel académico eran quienes finalmente daban resolución a dichos retos de manera individual.
	Entrevista a docentes estructurada	Entrevista estructurada	Se evidencia que los docentes no reconocen que las posibles dificultades en el aprendizaje de los estudiantes pueden residir en sus prácticas pedagógicas, agregando que se encuentra la poca correlación que existe entre lo teórico y práctico en su quehacer pedagógico. Así mismo, manifiestan el uso de actividades de lectura, pero solo hacen énfasis en la comprensión literal, poco fortalecen el nivel inferencial y crítico. De igual manera, se infiere el no uso de estrategias didácticas para la resolución problemas matemáticos.
	Autorreflexión docentes – investigadores	Matriz Autorreflexión Docentes	Se evidencia el uso de una pedagogía tradicional, sin importar el uso de los diferentes recursos didácticos, el docente le ha dado prelación a la transmisión del conocimiento, más no la construcción y significación del mismo.
	Observación de clase estudiantes y pares	Registro Fotográfico Diario de Campo	Los estudiantes participan activamente en el desarrollo de la clase (ejercicio de resolución de problemas matemáticos). Algunos buscan resolver el problema desde la comprensión del enunciado y buscan estrategias para su desarrollo; por otra parte, algunos otros estudiantes presentan dificultades en la resolución del problema porque no comprenden el enunciado, pero tratan de buscar la comprensión del mismo no de forma individual sino a través del trabajo colaborativo. Hay otros niños que al no comprender el enunciado simplemente desisten de intentar resolver el problema y/o

			buscar estrategias para el desarrollo del ejercicio.
	Aplicación Primera sesión: Actividad Diagnóstica	Planeador Registro Fotográfico Diario de Campo.	Los estudiantes de los dos grados a trabajar (6° y 7°) participan activamente en el ejercicio diagnóstico propuesto. Durante el desarrollo de dicho ejercicio, los niños en su mayoría muestran dificultad para comprender los enunciados de los problemas matemáticos manifestando no entender el lenguaje matemático; agregando que al igual se les dificulta el trabajar de forma individual.
	Entrevista semi- estructurada a estudiantes	Formato de entrevista	Los estudiantes expresan su desmotivación por leer textos largos porque son aburridos y no comprenden algunas palabras y/o ideas. Así mismo, acotan que los docentes en muchas ocasiones no orientan idóneamente y/o brindan estrategias para que comprendan la realización del ejercicio y su proceso.
Fase 2: Reconstrucción	Aplicación Unidad Didáctica: Segunda Sesión: El regalo del abuelo.	Planeador Registro Fotográfico Video	Este es el inicio de la implementación de la historieta como estrategia didáctica. Los estudiantes se encuentran bastante motivados al ver problema matemático presentando en forma de historieta. Algunos estudiantes presentan dificultades en la comprensión e identificación de tópicos. Durante el desarrollo de esta actividad se les presenta a los estudiantes la implementación de unos pasos para la resolución de problemas matemáticos propuestos por George Polya. Sin embargo, los niños como no se encuentran familiarizados con tal estructura, aun no se sienten muy seguros en el uso de dicha estructura. Los estudiantes utilizan el trabajo colaborativo para desarrollo de esta actividad.

	Tercera sesión: El Cultivo.	Planeador Registro Fotográfico Video	En esta actividad los estudiantes mantienen su motivación por la historieta y el docente les invita a participar leyendo en voz alta. Además, ya se encuentran más familiarizados con la estructura de Polya. No obstante, algunos niños todavía se les dificultan la identificación de la información relevante. La orientación del docente durante la actividad es decisiva para que los niños aprendan a construir el conocimiento.
	Cuarta sesión: Buscando las moléculas de la vida.	Planeador Registro Fotográfico Video	En un primer momento, se les presenta la actividad no en forma de historieta. Aunque este ejercicio fue más de carácter conceptual y no implementa los pasos de Polya, los niños están motivados y participativos. En un segundo momento, se les presenta la actividad en forma de historieta, donde se evidencia que la motivación por participar es mayor, los niños se sienten más confiados y seguros al implementar los pasos de Polya al resolver el problema matemático.
	Quinta sesión-evaluación: la Granja	Planeador Registro Fotográfico Video	Durante el desarrollo de esta actividad evaluativa, al igual que las anteriores, los estudiantes se encuentran motivados y muy participativos; en su mayoría quieren leer las viñetas en voz alta, al igual que en brindar sus respuestas en los pasos de la resolución del problema.
Fase 3: Evaluación	Análisis de las matrices	Cuadro de matrices	Son los instrumentos que se utilizan y permiten triangular la información y hacer un análisis y reflexión del proceso de investigación y práctica didáctica; además de la aplicación de la unidad didáctica.

Fuente. Elaboración de los investigadores

4. PROPUESTA DE RECONSTRUCCIÓN (MICRO)

Tabla 4: Propuesta unidad didáctica

Secuencia Didáctica:			
La historieta una forma divertida de comprender y resolver problemas numéricos			
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NILO	SEDE	Principal
CÓDIGO DANE	241524000358	JORNADA	Única
ZONA	Rural	MUNICIPIO	Palermo
AREAS	Lenguaje, Matemáticas	VEREDA	Nilo
DOCENTES	Alexander Cárdenas Perdomo	NÚMERO DE SESIONES	5
	Angélica María Villegas Andrade	INTENSIDAD HORARIA POR SESIÓN	2 Horas
	Edna Tatiana Cedeño Collazos		
	Jeison Martínez Montealegre		
Presentación de la Secuencia Didáctica	La presente secuencia didáctica tiene como objetivo unificar la interdisciplinariedad en las áreas de Lenguaje y Matemáticas en lo que refiera a la Comprensión Lectora e identificación relevante de la información (tópicos) y estos como son importantes en la resolución de problemas matemáticos, así como reforzar el lenguaje matemático y los pasos para la resolución de problemas de acuerdo a Polya. El lenguaje es el área más relevante; sin demeritar las otras, ya que sin ella sería bastante difícil desarrollar nuestras competencias comunicativas como lo son la escritora y la lectora. Es por ello, que desde el área de las matemáticas, se hace necesario fortalecer la comprensión lectora de los estudiantes de los grados sexto y séptimo debido a que una de las grandes falencias al resolver cualquier problema matemático es la no comprensión del mismo porque su vocabulario es bastante limitado, poseen vacíos dentro del contexto matemático, presentan deficiencias al recordar conceptos, no poseen una estructura que les sirva de guía al desarrollar un problema y por sobre todo, les es bastante difícil extraer palabras claves(tópicos) para identificar la idea central de un texto. Con base en la anterior problemática, se presenta la siguiente secuencia didáctica desde el área de matemáticas basados en la comprensión lectora a través de las Historietas como mediador para facilitar la enseñanza del docente y por ende mejorar la aprensión de conocimientos en los estudiantes; además de ver como esta iniciativa se puede transversalizar con otras áreas, razón por la cual en una de las sesiones se propone un ejercicio que involucra el área de la ciencias naturales. Por otra parte la secuencia está dividida en cinco sesiones, donde la primera sesión hace referencia a un diagnóstico, las siguientes tres a resolver problemas matemáticos y la última a la evaluación final de la secuencia didáctica. En cada una de las sesiones, se desarrollaran las misma actividades que presentarán a continuación, desde el conocimiento previo, el ejercicio de lectura en voz alta, la lectura de cada una de las viñetas de las historietas aplicadas y sus convenciones, identificación de los tópicos,		

	refuerzo del lenguaje matemático, y se desarrollara la resolución de problemas de acuerdo a los pasos de Polya. Finalmente, como se menciona en el párrafo anterior, la sesión 5 será la evaluativa en donde observaremos si el estudiante logro desarrollar sus competencias tanto en lenguaje como en matemáticas.
Objetivos	
General	Fortalecer la resolución de problemas matemáticos basados en la comprensión lectora del mismo mediante la implementación de la historieta como estrategia didáctica
Específicos	Fortalecer la comprensión lectora de los enunciados. Identificar la información importante (tópicos) de las oraciones (enunciados). Fortalecer la resolución de problemas matemáticos.
Temas	
Matemáticas: 1. Sistemas de Numeración: Operaciones entre números Naturales. 2. Geometría: "Polígonos y Medición.	Lengua Castellana: Comprensión e interpretación textual: La historieta
Estándar:	
Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación. Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).	Propongo hipótesis de interpretación para cada uno de los tipos de texto que he leído. Relaciono la forma y el contenido de los textos que leo y muestro cómo se influyen mutuamente.
Derecho Básico de Aprendizaje:	
Realizo cálculos a mano, con calculadora o dispositivos electrónicos. Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo.	Interpreta el contenido y la estructura del texto, respondiendo preguntas de orden inferencial y crítico. Organiza la información que encuentra en los textos que lee, utilizando técnicas para el procesamiento de la información que le facilitan el proceso de comprensión e interpretación textual.
Preguntas generadoras	
¿Qué está narrando la historieta? ¿Qué elementos encuentra dentro de la historieta?	
Primera sesión: Actividad Diagnóstica	

¿De qué trata la historieta?		
¿Qué deben hacer los personajes para poder resolver el problema?		
Momentos de desarrollo de la secuencia		
Inicio: Actividad Diagnóstica en la Sesión 1	Desarrollo: Se aplican las sesiones 2,3 y 4.	Cierre: Actividad Evaluativa en la sesión 5
Criterios de Evaluación		
Al terminar la secuencia didáctica, el estudiante estará en la capacidad de: • Identificar las palabras claves (tópicos) dentro de un enunciado. • Extraer la idea principal dentro de un enunciado. • Utilizar los pasos propuestos por Polya en la resolución de problemas matemáticos. • Aumentar y reforzar el léxico dentro del campo de las áreas del conocimiento así como en el contexto cotidiano. • Identificar la pregunta del problema. • Reforzar los conceptos aritméticos.		
Recursos		
Hojas guías para resolución de problemas propuestos en las historietas. Medio de proyección audio visual para salón de clase. Ordenador portátil		
Primera Sesión: Prueba Diagnóstica		
Objetivos de la Sesión: (ver anexo 9)		
• Identificar el nivel de comprensión lectora. • Indagar sobre los pre-saberes de los estudiantes acerca de los diversos conceptos matemáticos e implementación de los mismos. • Reconocer si el estudiante maneja un plan para poder resolver problemas matemáticos.		
1. Actividad Inicial:		
Para iniciar esta sesión, se les proyecta un problema-acertijo a los estudiantes: “Qué conste que no vamos a hablar de Atila. Sólo hay que escribir seis unos que, separados por algún signo aritmético, de un resultado final de 15, que es un número bien simpático.” Se les da 10 minutos a los niños para que de forma individual traten de resolver el problema; como alternativa se propone que si ellos no pueden resolverlo pasado el tiempo pueden reunirse máximo en grupos de 3 para que discutan diferentes alternativas en la resolución del problema propuesto. Posteriormente, se invitará a que los grupos o niños que lo hayan resuelto lo expliquen en el tablero a sus demás compañeros. Durante este paso el docente a cargo estará atento a los estudiantes que aún no lo ha podido comprender y mediante algunos datos extras se llevará a el niño a la comprensión: ¿Saben ustedes quien fue Atila?; ¿Quiénes fueron los Hunos? Hacer énfasis que el resultado final era 15. Recordarles que sólo debían escribir seis unos. Animarlos a probar con los signos aritméticos para que realicen diferentes operaciones matemáticas.		

Seguidamente se les anima a los estudiantes a realizar otros retos matemáticos.
2. Desarrollo de la clase:
En el segundo momento se propone otra actividad de forma grupal, para que los estudiantes resuelvan el siguiente problema: “¿Sabrías decirme cual es la diferencia entre: la mitad de una docena de docenas de naranjas y seis docenas de docenas de la misma fruta? En este ejercicio se les solicita que ellos resuelvan dicho problema de la manera que más se les facilite resolverlo y compartirlo con sus compañeros. Ellos realizan la resolución del problema, teniendo un espacio suficiente para su discusión. A través de esta actividad se trata de identificar si los educandos tenían claro el concepto de docena. Si algún estudiante no comprende el problema, el docente busca la estrategia de orientar para que éste pueda comprenderlo y por ende resolverlo. Finalmente, en la tercera actividad, se les presenta otro ejercicio matemático en donde en el mismo se les propone el desglose del problema planteando paso a paso.
3. Cierre de la clase:
Finalizada la sesión diagnóstica, el docente realiza pregunta a los estudiantes acerca de la actividad desarrollada en la clase identificando fortalezas y opciones de mejora de los estudiantes para tenerlas en cuenta en las siguientes sesiones.
Segunda Sesión: Sarita y Martín, el regalo del abuelo
Objetivos de la Sesión: (ver anexo 10)
• Establecer un plan de compra por parte del estudiante para que maximice el ahorro en su dinero. • Identificar las palabras claves (tópicos) en el enunciado • Identificar la pregunta del problema. • Comparar las diferentes soluciones que se pueden establecer entre estudiantes para éste problema.
1. Actividad Inicial:
Se pregunta a cada uno de los estudiantes si han ido a un supermercado, tienda y/o granero a realizar compras de diversos artículos para uso personal o familiar. Acá de realiza una lluvia de ideas. Seguidamente, se les solicita que realicen una breve lista de artículos que necesitarían para su aseo personal identificando el valor de cada artículo. Algunos mencionan la lista que realizan en voz alta al resto de compañeros.
2. Desarrollo de la clase:
Una vez finalizado la actividad anteriormente mencionada, el docente presenta la actividad a desarrollar durante la clase. Mediante la ayuda del video beam, se presenta la Historieta llamada “Sarita y Martín, el regalo del abuelo” donde el docente va narrando cada viñeta de la historieta mediante la lectura en voz alta. Durante la presentación de cada viñeta, el docente realiza preguntas a los estudiantes identificando la comprensión de la misma, como por ejemplo, ¿qué personajes aparecen en la viñeta?, ¿de qué trató la viñeta mostrada?, ¿qué están haciendo o planean hacer los personajes?, entre otras. Una vez finalizada la presentación en power point y comprensión de la historieta, el docente hace entrega de una hoja de datos y operaciones para que cada uno de los estudiantes, con base en la actividad propuesta por la historieta desarrollen la actividad. Durante el desarrollo de la actividad, el docente pasa por cada uno de los estudiantes identificando o aclarando algunas inquietudes persistentes. Se les sugiere a los estudiantes que no deseen trabajar de forma individual, se pueden agrupar con

algún otro compañero, para que éstos les puedan colaborar en la comprensión de sus interrogantes si los tienen o simplemente con el ánimo de fortalecer el trabajo colaborativo. Una vez finalizada la realización de la hoja de datos y operaciones, los estudiantes verifican si cumplieron con el objetivo propuesto por la historieta. Luego, contrastan los datos obtenidos en sus hojas con los otros compañeros.
3. Cierre de la clase:
Una vez finalizada la actividad de la historieta, el docente pregunta a los estudiantes acerca de la misma con interrogantes como: ¿cómo les pareció la historieta?, ¿hubo problemas para poderla comprender?, ¿qué viñeta mostró dificultad para poder resolver?, ¿pudieron resolver las preguntas que sugiere la historieta?, ¿fue llamativa la clase de matemáticas mediante la historieta?
Tercera Sesión: El Cultivo
Objetivos de la Sesión: (ver anexo 11)
• Generar procesos de comprensión del enunciado mediante la identificación de información relevante. • Establecer si el estudiante resuelve el problema matemático mediante la observación de la aplicación de estrategias para la resolución del mismo.
1. Actividad Inicial:
Se inicia la actividad mediante preguntas a los estudiantes acerca de palabras del contexto. Se les realizan preguntas como por ejemplo el concepto de guacal, los tipos de cultivos que se siembran en la región, las temporadas de cosechas de diversos cultivos de tal forma de ir orientado a los estudiantes a la actividad.
2. Desarrollo de la clase:
El docente presenta la Historieta haciendo uso del video beam.. Inicialmente muestra los indicadores de desempeño que deben desarrollar para alcanzar los objetivos propuestos. Luego, continúa con la Historieta llamada “El cultivo”. Durante la presentación de la historieta, el docente motiva a los estudiantes a que algunos de ellos realicen la lectura de la historieta en voz alta, una vez finalizada cada lectura de la historieta, el docente repasa cada viñeta mostrada. Durante la lectura de las diferentes viñetas, el docente realiza preguntas identificando la comprensión de la misma, como por ejemplo, ¿qué personajes aparecen en la viñeta?, ¿de qué trató la viñeta mostrada?, ¿qué están haciendo o planean hacer los personajes?, entre otras. Una vez finalizada la presentación en power point y comprensión de la historieta, el docente hace entrega de una hoja de datos y operaciones para que cada uno de los estudiantes, con base en la actividad propuesta por la historieta desarrollen la actividad. Durante el desarrollo de la actividad, el docente pasa por cada uno de los estudiantes identificando o aclarando algunas inquietudes persistentes. Se les sugiere a los estudiantes que no deseen trabajar de forma individual, se pueden agrupar con algún otro compañero, para que éstos les puedan colaborar en la comprensión de sus interrogantes si los tienen o simplemente con el ánimo de fortalecer el trabajo colaborativo. Una vez finalizada la realización de la hoja de datos y operaciones, los estudiantes verifican si cumplieron con el objetivo propuesto por la historieta. Luego, contrastan los datos obtenidos en sus hojas con los otros compañeros.
3. Cierre de la clase:
Una vez finalizada la actividad de la historieta, el docente pregunta a los estudiantes acerca de la misma con interrogantes como: ¿cómo les pareció la historieta?, ¿hubo problemas para poderla comprender?, ¿qué viñeta mostró dificultad para poder resolver?, ¿pudieron resolver las preguntas que sugiere la historieta?, ¿fue llamativa la clase de matemáticas mediante la historieta?
Cuarta Sesión: Encontrando la molécula de la vida
Objetivos de la Sesión:
• Resolver un problema de masa atómica a través de la historieta haciendo uso de la comprensión lectora y resolución de problemas utilizando los pasos de Polya. •
1. Actividad Inicial:
Se iniciara la clase con la actividad motivadora denominada “Recordando y reflexionando ando...” la cual permitirá que los estudiantes cuestionarse y después de mirar un primer video participen respondiendo las siguientes inquietudes: ¿Cómo se denomina la teoría Científica que explica el origen de la materia universal? 2.

Según esta teoría científica, ¿que existe en el universo macroscópico y microscópico? y 3. ¿Según las teorías científicas como se originó la vida en nuestro planeta?
2. Desarrollo de la clase:
Seguidamente con la ayuda video beam se presentara el tema de la clase mediada por una historita (Buscando las moléculas de la vida) para explicar con la participación de los estudiantes el tema de masa atómica y mediante un ejemplo grafico se presentar la aplicación del conocimiento enseñado. Luego se presentara un video del comics Jimmy Neutrón, como acción motivadora, a continuación se presentará una situación problémica en la historieta, la cual se realizara una lectura a voz alta con los estudiantes para ellos resuelvan comprendiendo lo leído y aplicando los conceptos aprendidos, teniendo en cuenta los siguientes pasos: ¿Qué está narrando la HISTOIRETA?, ¿Que elementos encierras dentro de la viñeta que le ayudan a comprender la historia?, Identifica los personajes de la historieta. ¿Cuál es problema de los personajes?, ¿Qué deben de hacer los personajes para resolver sus problemas? Enumere los pasos que crean que son necesarios. Que datos o información son importante o relevante del enunciado?, Cual debe de ser las operaciones aritméticas que debe utilizar para resolver el problema?, Suma (adición), Resta (sustracción), multiplicación (producto), División, De acuerdo a los pasos anteriormente enunciados y las operaciones que eligió, resuelva el problema. Planteo las Operaciones y Respuesta. Durante el desarrollo del problema los estudiantes preguntaran y el docente orientara a los estudiantes con respuestas que les permitan analizar y desarrollar correctamente las operaciones.
3. Cierre de la clase:
Se realizara una retroalimentación de los ejercicios finalizados por los estudiantes pasando al tablero socializando el cómo llegaron a su respuesta. Para finalizar la clase se aplicara un ejercicio problema para que los estudiantes lo desarrollen de manera individual en la clase.
Quinta Sesión: Evaluación, “La Granja”
Objetivos de la Sesión: (ver anexo 12)
• Identificar la aprensión en los estudiantes de los pasos para resolver problemas matemáticos. • Medir el nivel de comprensión lectora alcanzado por el estudiante.
1. Actividad Inicial:
Se inicia la actividad con una charla con el estudiantes acerca de las fincas que poseen sus padres, en cómo la tienen divididas mediante parcelas para la siembra de diversos cultivos así como para el pastoreo de diversos animales. Se da la palabra a diversos estudiantes para que cuenten brevemente la repartición de la finca, explicar brevemente cómo están divididas, qué cultivos hay, si hay animales de pastoreo, animales de corral o en su defecto hay lagos, entre otras cosas más. Esta actividad durará aproximadamente 15 minutos.
2. Desarrollo de la clase:
Una vez finalizada la actividad inicial, el docente presenta la Historieta llamada “El cultivo” con la ayuda del video beam. Durante la presentación de la historieta, el docente motiva a los estudiantes a que algunos de ellos realicen la lectura de la historieta en voz alta, una vez finalizada cada lectura de la historieta, el docente repasa cada viñeta mostrada. Durante la lectura de las diferentes viñetas, el docente realiza preguntas identificando la comprensión de la misma, como por ejemplo, ¿qué personajes aparecen en la viñeta?, ¿de qué trató la viñeta mostrada?, ¿qué están haciendo o planean hacer los personajes?, entre otras. Una vez finalizada la presentación en power point y comprensión de la historieta, el docente hace entrega de una hoja de datos y operaciones para que cada uno de los estudiantes, con base en la actividad propuesta por la historieta desarrollen la actividad. Durante el desarrollo de la actividad, el docente pasa por cada uno de los estudiantes identificando o aclarando algunas inquietudes persistentes. Se les sugiere a los estudiantes que no deseen trabajar de forma individual, se pueden agrupar con algún otro compañero, para que éstos les puedan colaborar en la comprensión de sus interrogantes si los tienen o simplemente con el ánimo de fortalecer el trabajo colaborativo. Una vez finalizada la realización de la hoja de datos y operaciones, los estudiantes verifican si cumplieron con el objetivo propuesto por la historieta. Luego, contrastan los datos obtenidos en sus hojas con los otros compañeros. De igual forma, el docente invita a algunos estudiantes a pasar al tablero a exponer los resultados obtenidos en su hoja de datos.

3. Cierre de la clase:

Finalizada la actividad, el docente hace la relación del concepto de área con la actividad realizada por los estudiantes, aplicada en la división mediante parcelas la finca así como la relación con el concepto de hectáreas en las fincas.

Una vez finalizada la sesión de cierre, el docente hace entrega a los estudiantes de una hoja para que éstos evalúen la actividad del docente durante la sesión en mención, ya que se debe ser consiente de los pro y contra de la planeación de la clase.

Fuente. Elaboración de los investigadores

Tabla 5: Matriz de reconstrucción de la propuesta micro

[illegible]

Fuente. Elaboración de los investigadores

Cronograma De Actividades Reconstrucción De La Práctica Didáctica

Actividad	Tiempo	2016	2017			
		IV Periodo	I Periodo	II Periodo	III Periodo	IV Periodo
Observación directa del contexto institucional						
Construcción de guiones para las mesas reflexivas						
Mesas de reflexion						
Elaboración de pruebas diagnósticas						
Análisis de la información de la pruebas diagnósticas						
Diseño y elaboración unidad didáctica (micro-propuesta)						
Observación y reflexión de las actividades de la unidad didáctica						
Evaluación de la Micro; análisis y reflexion						
Elaboración de la Macro						

Fuente. Material de la investigación

5. DISEÑO ALTERNATIVO DE LA PRÁCTICA DIDÁCTICA (MACRO)

HISTORIETAS Y PROBLEMAS; UNA FORMA DIVERTIDA DE COMPRENDER Y RESOLVER

La actual propuesta didáctica se implementará en la Institución Educativa Nilo del municipio de Palermo-Huila en cada una de las sedes de primaria así como en secundaria en los grados 6 y 7 con la colaboración de los docentes de la Institución con el fin de fortalecer los ejes fundamentales que son la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en las niñas y niños del establecimiento educativo. La propuesta se realizará a través de seis fases las cuales se desarrollaran a lo largo de los dos años en donde se pretende finalmente vincular a docentes, estudiantes, administrativos, padres de familia y comunidad educativa en general a participar en dicha propuesta.

Las fases aunque contarán con un cronograma para su implementación, serán flexibles en su aplicación dentro del mismo, ya que el contexto educativo rural lo permite; todo con la finalidad de que la propuesta sea lo más amena y llamativa posible tanto para el docente de la sede, como para los estudiantes y que finalmente éstos encuentren una forma divertida de aprender y los docentes exploren y reflexionen sobre diversas formas de enseñanza.

Justificación

Desde que nacemos hasta que llegamos al final de nuestras vidas, el lenguaje y las matemáticas juegan un papel fundamental; todos los días nos encontramos con diversos retos, dificultades o problemas y saber comprenderlos es la clave para poder afrontarlos. El resolver un

problema va de la mano con la comprensión del mismo ya que uno no puede coexistir sin el otro y en las matemáticas, el resolver un problema matemático sin poderlo entender es casi imposible llegar a su solución. La propuesta didáctica llamada “Historietas y problemas: una forma divertida de comprender y resolver” es una estrategia didáctica de acción educativa, que se aplicará en la Institución Educativa Nilo de Palermo-Huila en donde cada uno de los entes que la componen tendrá un rol fundamental en su implementación y desarrollo. Dicha propuesta consta de 6 fases la cuales tendrán participación activa de todos los docentes de primaria, maestrantes y colaboración del resto del colectivo docente, personal administrativo, padres de familia y comunidad educativa en general.

La primera fase se realizará una observación de la implementación de la historieta por parte de un maestrante y se realizará una autorreflexión con el grupo de docentes para ir generando conciencia en la reflexión continua de nuestra labor docente en el aula. La segunda fase, constará del trabajo colaborativo entre pares docentes de primaria y maestrantes para el diseño e implementación de la historieta. La tercera fase, se realizará seguimiento y evaluación. La cuarta fase, constará con un rediseño basado en los resultados de la fase anterior. La quinta fase, se elaborarán cartillas institucionales para cada una de las sedes y finalmente la sexta fase, se implementará la institucionalización e implementación de la estrategia como experiencia significativa.

Objetivo General

Reflexionar y evaluar las prácticas pedagógicas utilizadas en la resolución de problemas matemáticos desde la comprensión lectora usando la historieta como estrategia didáctica.

Objetivos Específicos

1. Diseñar una unidad didáctica utilizando la historieta como estrategia para fortalecer la resolución de problemas matemáticos desde la comprensión lectora.
2. Analizar las relaciones que emergen entre docente y objeto de enseñanza al implementar la historieta como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la resolución de problemas matemáticos desde la comprensión lectora.
3. Indagar y reflexionar sobre los factores que inciden en nuestras prácticas pedagógicas.
4. Plantear una propuesta didáctica a dos años en ésta investigación acción educativa.

Cronograma Macro-propuesta

Actividades	Tiempo	2018				2019			
		ENE-MAR	ABRIL -JUN.	JULIO - SEP	OCT - NOV	ENE-MAR	ABRIL -JUN.	JUL.- SEP	OCT - NOV
Fase 1: Observación y autorreflexión									
Fase 2: Trabajo Colaborativo entre Docentes									
Fase 3: Seguimiento y evaluación Septiembre									
Fase 4: Rediseño con base en los resultados del seguimiento y evaluación.									
Fase 5: Elaboración Cartillas Institucionales (historietas)									
Fase 6: Institucionalización e implementación de estrategias didácticas (experiencias significativas) Producidas por el cuerpo docente									

Fuente. Material de la investigación

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Reflexionamos que desde nuestras prácticas didácticas han conllevado a que los estudiantes no reconocen fácilmente diversos conceptos matemáticos debido a que solo los identifican de manera coloquial.

Evidenciamos que desde nuestra enseñanza no hemos implementado acciones para fortalecer la comprensión lectora en el nivel inferencial (sólo literal).

Comprendimos que nuestras prácticas pedagógicas han sido insuficientes y mecanicistas en la enseñanza de la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos.

Aprendimos que la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos debe ser abordada desde estrategias que promuevan en el estudiante la construcción del conocimiento (no de manera mecánica).

La estrategia didáctica (historieta) ha tenido un impacto positivo desde la enseñanza para potenciar la construcción del conocimiento – enseñanza de resolver problemas matemáticos a través de la implementación de un plan (Fases de Polya) y el trabajo colaborativo

Recomendaciones

1. Desde el componente pedagógico y didáctico se requiere que como docentes, usemos nuestras autorreflexiones, para transformar y co-construir un currículo acorde a las necesidades educativas de los educandos.

2. Se hace necesario que la didáctica del lenguaje fortalezca la comprensión lectora en sus tres niveles: Literal, inferencial y Crítico-textual.
3. Es importante que desde la didáctica de la matemática se potencie la resolución de problemas matemáticos utilizando estrategias como las de Polya y el fortalecimiento de conceptos matemáticos.
4. Es significativo el uso de ambientes virtuales y de las tecnologías de la información para la implementación de estrategias didácticas en el aula, al igual que el promover la enseñanza a través del trabajo individual y colaborativo.

Referencia bibliografía

- Abello-Cruz, A., y Montaña-Calines, J. (2013). Leer y comprender para aprender Matemáticas. *Varona*, (57), 60-68.
- Arroyave, D. (Noviembre de 2000). La didáctica como un sistema complejo. *El pensamiento complejo*. Ier. Congreso internacional de pensamiento complejo llevado a cabo en Bogotá, D.C., Colombia.
- Bachelard, G. (2000). *La formación del espíritu científico*. Distrito federal, México: siglo ventiuono editores.
- Barrientos, M. (2015). *Compresión Lectora y Resolución de Problemas Matemáticos en Alumnos de Tercer Grado de Primaria en una Institución* (tesis de Maestría). Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.
- Bausela, E. (2004). La docencia a través de la investigación-acción. *Revista Iberoamericana De Educación*, 35(1), 1-9. Recuperado a partir de <https://rieoei.org/RIE/article/view/2871>
- Bedmar, S. (2009). La importancia del contexto en el proceso de enseñanza. *Revista Digital Para Profesionales De La Enseñanza*, 1-7. Recuperado de: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6448.pdf>
- Benda, A., Ianantuoni, E., Hernandez, G. (2013). *Lectura corazón del aprendizaje*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Bonum.
- Bisquerra, R. (2009). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid, España: La Muralla.
- Bolaños, R., y Guzmán, M. (2011). *La historieta como herramienta para el fortalecimiento de la comprensión lectora* (tesis de pregrado). Universidad Minuto de Dios, Bogotá, Colombia
- Camilloni, A. (2008). *El saber didáctico*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Camps, A. (2004). Objeto, modalidades y ámbitos de la investigación en didáctica de la lengua. *Revista Lenguaje*. Recuperado de <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/2745/1/Lenguaje%2032%2cp.1-27%2c2004.pdf>
- Cassany, D. (2006). *Tras las líneas: sobre la lectura contemporánea*. Montevideo, Uruguay: Editorial Anagrama S.A.

- Castro, R., y Castro, R. (2015). *Enseñanza de las matemáticas a través de la formulación de problemas*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Chevallard, Y. (1997). *Transposición didáctica, del saber sabio al saber enseñado*. Recuperado de https://www.academia.edu/16661356/1_Chevallard_La_transposici%C3%B3n_did%C3%A1ctica
- Colom, A. (2003). La educación en el contexto de la complejidad: la teoría del caos como paradigma educativo. *Revista de educación*, (332), 233-248.
- Constitución política de Colombia, (1991). Asamblea nacional constituyente. Recuperado de <http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>
- D'Amore, B. (2011). *Didáctica de la Matemática*. Bogotá, Colombia. Cooperativa Editorial Magisterio.
- De Zubiría, J. (2011). *Los modelos pedagógicos. Hacia una pedagogía dialogante*. Bogotá, Colombia: Cooperativa editorial magisterio.
- Durán, G. y Bolaño, O. (2013). Resolución de Problemas Matemáticos: Un Problema de Comprensión en el Quinto Grado de Básica Primaria de la Institución Educativa Thelma Rosa Arévalo del Municipio Zona Bananera del Magdalena, Colombia. *Escenarios*, 11(1), 38-43
- Elliot, J. (2000). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid, España: Edición Morata S.L.
- Flores-Macías, R., Jiménez, J., y García, E. (2015). Procesos cognitivos básicos asociados a las dificultades en comprensión lectora de alumnos de secundaria. *Revista Mexicana de investigación educativa*, 20(65) 581-605. Recuperado de <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=14035408012>
- Flórez, R. (2006). *Evaluación, pedagogía y cognición*. Bogotá, Colombia: McGRAW-HILL Interamericana S.A.
- Fonseca, G., y García, C. (2011). *El PRAE y la Interdisciplinariedad*. Recuperado de https://www.redacademica.edu.co/archivos/redacademica/colegios/col_privados/praes/heramienta/prae_interdisciplinariedad.pdf

- Galvis, G. (agosto de 2016). *Escenarios de aprendizaje, desde el pensamiento complejo y el caos. III Simposio Internacional en temas y Problemas de Investigación desde la Complejidad y Escenarios para la Paz*. Simposio llevado a cabo en la Universidad Santo Tomás, Bogotá.
- Giménez, P. (2014). *Terminología conceptual para docentes de nivel inicial*. Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=4BiHBAAQBAJ&pg=PA9&hl=es&source=gbbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false
- Hernández, G. (1997). Paradigmas de la psicología educativa . En F. Díaz, *Módulo Fundamentos del Desarrollo de la Tecnología Educativa*. México. Recuperado de: https://comenio.files.wordpress.com/2007/11/paradigma_sociocultural.pdf
- Institución Educativa Nilo. (2015). *Proyecto Educativo Institucional*. Palermo, Colombia.
- Leal, R., Navarro, V., Rodríguez, R., Sámano, M. y Navarro, R. (2017). *La investigación de campo como base para la reflexión docente*. Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=d0w7DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbbs_atb#v=onepage&q&f=false
- Lizzi, S. (2009). *Didáctica de la Lengua*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Bonum
- Marchant, T., Lucchini, G., y Cuadrado, B. (2007). ¿Por qué Leer Bien es Importante?: Asociación del Dominio Lector con Otros Aprendizajes. *Psykhé*. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22282007000200001>
- Marín, F. (2012). *Nivel de comprensión lectora de textos narrativos y de problemas matemáticos de las y los estudiantes del primer y segundo ciclo de educación básica de la escuela de aplicación república del Paraguay de Tegucigalpa, M.D.C., y su incidencia en el planteamiento de un modelo aritmético para resolver un problema matemático* (Tesis de Maestría). Universidad Pedagógica Francisco Morazán, Tegucigalpa M.D.C., Paraguay.
- Medina, A., y Salvador, F. (2009). *Didáctica general*. Madrid, España: Pearson educación.
- Ministerio de Educación Nacional. (2015). *Derechos básicos de aprendizaje*. Recuperado de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/w3-article-349446.html>
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares básico de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Bogotá, Colombia. Editor MEN.

- Ministerio de Educación Nacional. (1994). *Ley General de Educación*. Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos curriculares de Lengua Castellana*. Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-339975_recurso_6.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos curriculares de Matemáticas*. Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/articles-89869_archivo_pdf9.pdf
- Oseña, D. y Cabeza, M. (2014). Comprensión lectora y resolución de problemas en estudiantes de Educación Primaria Bilingüe en comunidades Shipibas. *Apuntes de ciencia & sociedad*, 4(2). doi:<http://dx.doi.org/10.18259/acs.2014021>
- Perera, F. (2009). Proceso de enseñanza-aprendizaje, Interdisciplinariedad o integración. *Varona*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/3606/360636904007.pdf>
- Polya, G. (1989). *Cómo plantear y resolver problemas*. México D.F., México: Trillas.
- Restrepo, B. (2004). La investigación-acción educativa y la construcción de saber pedagógico. *Educación y Educadores*, (7), 45-55. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83400706>
- Rodríguez, A., y Orozco, C. (2009). *El lenguaje y la matemática: un binomio fundamental para su enseñanza y aprendizaje*. Recuperado from <http://site.ebrary.com/lib/bibliotecaustasp/docDetail.action?docID=10327339&ppg=7>
- Romero, A. (2012). *Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en los alumnos del segundo grado de primaria del distrito ventanilla –callao* (Tesis de maestría). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.
- Vila, A., y Callejo, M. (2014). *Matemáticas para aprender a pensar: El papel de las creencias en la resolución de problemas*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U- Ediciones Narcesa S.
- Zañartu, L. (2003). Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de diálogo interpersonal y en red. *Contexto educativo*. Recuperado de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-346050_recurso_5.pdf