

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
ESPECIALIZACION EN EDUCACIÓN SUPERIOR A DISTANCIA
ESCUELA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ECEDU**

Disminución de la apatía de los estudiantes de la Institución Educativa Antonio Nariño de Fuente de oro – Meta, por las matemáticas, a través de la literatura y una ingeniería didáctica.

Presentado por:

Elizabeth Tintinago Palechor

Asesora

Sandra Liliana Miranda Martínez

Meta, Octubre de 2016

RAE

TIPO DE DOCUMENTO: Trabajo de grado para optar el título de especialista en Educación Superior a Distancia.

TITULO: Disminución de la apatía de los estudiantes de la Institución Educativa Antonio Nariño de Fuente de oro – Meta, por las matemáticas, a través de la literatura y una ingeniería didáctica.

AUTOR: Elizabeth Tintinago Palechor

LUGAR: Vereda Puerto Nuevo – Fuente de Oro – Meta

FECHA: Octubre de 2016

PALABRAS CLAVES: Apatía, didáctica, matemáticas, lenguaje, literatura

DESCRIPCION DE TRABAJO: El presente es un proyecto aplicado se enfoca bajo la línea de investigación “Educación y desarrollo humano” para optar el título de Especialista en Educación Superior a Distancia que tiene como objetivos “Disminuir la apatía de los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Antonio Nariño de Fuente de Oro – Meta por las matemáticas, a través de la literatura, la teoría de Teun Van Dijk y una ingeniería didáctica”. Se realizó bajo un enfoque cualitativo, fundamentándose teóricamente en dos dimensiones: en el ámbito psicológico, en lo referente a la apatía, el dominio afectivo y ansiedad matemática; y el ámbito matemático, referido a la Teoría de Situaciones Didácticas de Brousseau (1986). En cuanto a la metodología se empleó la ingeniería didáctica y las técnicas e instrumentos que se utilizaron fueron: cuestionario de apatía por matemática tipo Likert, cuestionarios y teoría de Teun Van Dijk, entrevistas y registros constantes. En el análisis y procesamiento de datos se realizó en tres fases: primera, diseño y aplicación del pre-test de ansiedad matemática tipo Likert; segunda, diseño y aplicación de la situación didáctica desde varios conceptos matemáticos; y tercera, aplicación del post-test de apatía por las matemáticas. Como resultados preliminares se logró una reducción significativa de los niveles de fobia y un aumento en la comprensión de conceptos matemáticos.

FUENTES CONSULTADAS: Son muchas las fuentes a las que se recurrieron para la ejecución de este proyecto. A continuación se enuncian las fuentes primarias aplicadas en el todo el proceso del proyecto.

Alonso, F. (2007). *La importancia de la literatura en la escuela y en la casa / Fernando Alonso*. Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes .

Artigue, M., Douady, R., & Moreno, L. (1995). *Ingeniería Didáctica en Educación Matemática: Un esquema para la investigación y la innovación de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas*. Iberoamérica.

Cassany, D. (1988). *Describir al escribir: cómo se aprende a escribir*. Barcelona: Paidós.

Cordova, M. (2013). De la indiferencia a la apatía: las cinco facetas del tedio. *La Tercera*, 3.

Dijk, T. A. (septiembre-octubre de 1999). El análisis crítico del discurso. *Anthropos*, 23-36.

EcuRed. (11 de Marzo de 2016). *EcuRed*. Recuperado el 14 de Marzo de 2016, de EcuRed: ecured@idict.cu

Enzensberger, H. M. (1997). *El Dablo de los Números*. Madrid : Siruela .

Española, R. A. (2014). *Diccionario de la Lengua Española* (23 ed.). España: BRAE.

Frabretti, C. (2000). *Malditas Matemáticas*. Madrid : Alfabeta.

Gialdino, I. V. (2006). *Estrategias de Investigación Cualitativa*. Barcelona: Gedisa.

Guilar, M. E. (2009). Las Ideas de Bruner: De la Revolución a la Revolución Cultural. *Educere*, 1 - 5.

Jimenez, C. A. (2003). Lúdica - Caos y Creatividad. *UMBRAL*, 149 - 157.

Lengua, R. A. (2014). *Diccionario de la Lengua Española* (Vigésimo tercera ed.). Madrid, España: Espasa.

Martínez M, M. (2006). La investigación cualitativa. *IIPSI*, 9(1), 123 -146.

MEN. (1996). *Lineamientos Curriculares Lengua Castellana*. Bogotá: MEN.

Mendoza, M. J., & Hernández, J. J. (5-7 de Septiembre de 2012). La lectura como estrategia de aprendizaje de las matemáticas. *Las lenguas en la Educación*, 1 -13.

- Murillo, A. E. (2012). *Comprensión Lectora y Resolución de Problemas Matemáticos en Alumnos de Segundo Grado de Primaria del Distrito Ventanilla – Callao*. Universidad San Ignacio de Loyola. Lima: Facultad de Educación.
- Nieves, F. (2013). *Carpeta Mágica*. Recuperado el 7 de Agosto de 2016, de *Carpeta Mágica*: <http://cremc.ponce.inter.edu/carpetamagica/aventurasdepiggi.htm>
- Ocampo, E. D. (2006). Ingeniería Didáctica . *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemáticas*, 1 - 9.
- Sandoval, R. P., Castañeda, E. B., Rueda, R., & Delgadillo, M. (1994). *La Escuela Vacía*. Bogotá: Fundación FES CEP, Tecer Editores.
- Stadler, M. M. (2010). Aprendiendo matemáticas a través de la literatura. *Euskal Herriko Unibertsitatea*, 22.
- Todorov, T. (2006). *Introducción a la literatura fantástica*. Buenos Aires: Paidós.
- Torrelles, C., Coiduras, J., Isus, S., Carrera, F. X., París, G., & Cela, J. M. (2011.). COMPETENCIA DE TRABAJO EN EQUIPO: DEFINICIÓN Y CATEGORIZACIÓN. *Currículum y Formación de Profesorado*, 329-344.
- Trujillo, R. E., Llinas, H., Obeso, V., & Rojas, C. (2004). *Influencia de la tecnología en el aprendizaje de las asignaturas: cálculo diferencial y estadística descriptiva*. Recuperado el 14 de Marzo de 2016, de *Influencia de la tecnología en el aprendizaje de las asignaturas: cálculo diferencial y estadística descriptiva*: www.colombiaaprende.edu.co/html/.../1607/articles-74035_archivo.pdf

CONTENIDO: En primer lugar, se hace una descripción del problema a trabajar, descripción del contexto, seguido se plantean los objetivos, la justificación del proyecto, posteriormente los antecedentes de la investigación. El proyecto continúa con la exposición de los teóricos a trabajar, la metodología de trabajo y finalmente el análisis de los resultados.

METODOLOGIA: se empleó la ingeniería didáctica y las técnicas e instrumentos que se utilizaron fueron: cuestionario de ansiedad matemática tipo Likert, cuestionarios concernientes a la literatura, entrevistas y registros constantes. En el análisis y procesamiento de datos se realizó en tres fases: primera, diseño y aplicación del pre-test de ansiedad matemática tipo Likert; segunda, diseño y aplicación de la situación didáctica con narraciones literarias; y tercera, aplicación del post-test de

apatía matemática. Como resultados preliminares se logró una reducción significativa de los niveles de apatía y un aumento en la comprensión de texto desde unas secuencias didácticas dinámicas.

CONCLUSIONES: En conclusión se encuentra que los estudiantes disminuyen su apatía por las matemáticas con actividades lúdicas y por medio de una literatura creativa, pero además que la literatura permite dar un aprendizaje significativo en temas matemáticos.

RECOMENDACIONES: Para futuras investigaciones se aconseja que se trabaje secuencias didácticas de cómo se da la apatía por las matemáticas en los primeros años de escuela. Igualmente, como utilizar la literatura para generar aprendizajes significativos en otras áreas de conocimiento.

Resumen

El siguiente proyecto aplicado está dirigido a trabajar sobre la apatía que tienen los estudiantes de la Institución Educativa Antonio Nariño del municipio de Fuentedeoro – Meta por las matemáticas y la lectura. Se realizó bajo un enfoque cualitativo, fundamentándose teóricamente en una ingeniería didáctica, la literatura y la teoría de Teun Van Dijk. En cuanto a la metodología, se utilizó la investigación cualitativa, estudio de caso. El objeto de estudio son jóvenes de grado séptimo quienes deben ser: habitante de la zona rural, con una edad que oscila entre los 11 y los 13 años.

Este proyecto aplicado permite dar una visión más clara de cómo jóvenes ven las áreas de matemáticas y lenguaje y como llegar a ellos con aprendizaje significativo. Como resultados preliminares se encontró que los jóvenes aprenden más con estrategias dinámicas y divertidas.

Palabras Clave: apatía, jóvenes, escuela, estudio de caso, literatura.

Tabla de Contenido

RAE	2
Resumen	6
Índice de Figuras	9
Introducción	10
Justificación	12
Descripción del Problema	16
Pregunta de investigación	19
Objetivos	20
Objetivo General	20
Objetivos específicos	20
Marco Teórico	21
Antecedentes	21
Conceptos	25
Aspectos Metodológicos	35
Enfoque: Cualitativo	35
Método: Estudio de Caso	36
Actores y Protagonistas	36
Instrumentos y técnicas de investigación	37
Muestra de estudio	38
Fase I. Valoración Mediante el empleo del Pre-Test tipo Likert (Ocampo, 2006)	39
Diseño y aplicación del pre-test de aptitud a las matemáticas y tipo Likert	39
Diseño y aplicación de una entrevista semi-estructurada del pre-test aplicado	41
Fase II. Diseño y aplicación de la situación didáctica (Ocampo, 2006)	41
Análisis preliminar	42
Concepción y el análisis a priori	48

Resultados esperados	51
Interpretación y Discusión de los Resultados	52
Análisis del pre-test y de la entrevista.....	53
Análisis del pre-test.....	53
Análisis de la entrevista del pre-test	55
Análisis de la situación didáctica	60
Experimentación	61
Análisis del pos-test y de la entrevista	66
Análisis del pos-test	66
Análisis de la entrevista del pos-test	67
1.1. Comparación de los resultados del pre-test y post-test.....	72
Análisis a posteriori	73
Comparación entre los comportamientos esperados y los encontrados en la experimentación.....	73
Conclusiones y Recomendaciones.....	78
Referencias.....	79
Anexos	81
Anexo No. 1	81
Anexo No. 2.....	83
Anexo No. 3.....	84
Anexo No. 4.....	85
Anexo No. 5.....	86
Anexo No. 6.....	88
Anexo No. 7.....	92
Anexo No. 8.....	95
Anexo No. 9.....	101
Anexo No. 10: Creación literaria	103

Índice de Figuras

Figura 1 Fases de la investigación	39
Figura 2: resultados del pre test	54
Figura 3: Adaptación de espacio para juego didáctico	65
Figura 4: Aplicación del juego la “Criba de Eratóstenes”	65
Figura 5: Resultados del pos test	67
Figura 6: resultados pre y pos test	72

Índice de tablas

Tabla 1: Proceso de comprensión y producción de textos (MEN, 1996).....	29
Tabla 3: Frecuencias y porcentajes	41
Tabla 4: Variable micro didáctica	50
Tabla 5: porcentaje Pos test	54
Tabla 6: Frecuencias del Pos test.....	66
Tabla 7 Encuesta	82
Tabla 8: respuestas del diagnóstico de comprensión lectora “Los signos matemáticos”	85

Introducción

La lectura y las matemáticas han sido parte elemental en los procesos educativos, éstas permiten desarrollar diversas competencias que beneficia todas las áreas de conocimiento. En el ámbito educativo, las matemáticas y la lectura como áreas de conocimiento, juega un papel importante en la formación intelectual del ser humano, ya que contribuye con la ampliación de capacidades de razonamiento, lógica, interpretación, comprensión, creatividad, entre otros. A pesar de sus grandes beneficios, en la actualidad, estas asignaturas se ha caracterizado por ser unas de las más tildadas en provocar un cierto desinterés e inaceptación por quienes la aprenden, debido a la recurrente falta de comprensión e interpretación de lo que se les enseña, lo que origina aumento de bloqueos mentales, ansiedad, temor, horror, pereza y por ende bajas calificaciones.

En la mayoría de las instituciones se presenta diversas dificultades por aprender a leer y aprender a comprender las matemáticas, muchos de los estudiantes se han enfocado o creído la falsa idea, que para aprenderlas se requiere tener una habilidad extraordinaria, lo que los lleva a verlas como un obstáculo que no los satisface sino que les genera frustración y apatía por aprenderlas.

Situaciones como las anteriores, han provocado de un modo u otro el nacimiento de las populares apatías por la lectura y las matemáticas en la mayoría de estudiantes de distintos grados de aprendizaje; entre ellas esta, el temor en aprenderlas y comprenderlas, lo que da como resultado una marcada apatía, un alto índice de fracaso escolar y desconocimiento de su aplicación en la vida cotidiana que esta contiene.

A partir del reconocimiento de este panorama, este proyecto aplicado tiene como objeto de estudio disminuir la apatía por las matemáticas, por medio de la literatura, la teoría de Teun Van Dijk y una ingeniería didáctica, donde por medio de una serie de actividades dinámicas se busca despertar diversas habilidades en los estudiantes referente a estas áreas de conocimiento, donde no solo se busca unos procesos cognitivos sino también afectivos que no solo le permita adquirir una nueva terminología a aprender sino que a su vez lo pueda divulgar o manipular con

confianza frente a diferentes personas y realidades que lo rodean que nos acerquen a un aprendizaje significativo.

Este proyecto aplicado se estructuró en varias partes

En la primera parte, se exponen la naturaleza que da inicio a la presentación y planteamiento del problema, en el que se examinan los argumentos sobre factores que han influido despertar la apatía, el rechazo, los miedos, el odio y la ansiedad hacia las matemáticas por parte de los educandos. Además, se sustenta los objetivos de la investigación, uno general y tres específicos que pretenden mostrar la meta de dicha investigación en los estudiantes de séptimo grado. Desde la metodología de la ingeniería didáctica y la teoría de Teun Vand Dijk.

En el siguiente apartado, se dan los aspectos metodológicos del proyecto aplicado con sus respectivas fases.

Finalmente, se hace la discusión y análisis de los resultados donde se exponen aquellos alcances del proyecto aplicado.

Justificación

Dentro de los procesos educativos, la lectura y las matemáticas juegan un papel relevante, a través de ellas se pueden comprender todas las áreas de conocimiento, pero estas requieren comprensión e interpretación para que así los estudiantes puedan resolver exitosamente las actividades que se proponen, cuando existe un proceso lector nulo o débil se presentan diversas dificultades que pueden generar en el educando diversos problemas, hasta tal punto de cerrar el conocimiento y perder el interés en aprenderlas, más aun cuando el estudiante va ascendiendo de un grado a otro y requiere mayor complejidad y mejores resultados.

El/ la docente, de lengua castellana y de matemáticas se han olvidado que existen diversos tipos de lecturas y de aprendizajes que permiten al estudiante acercarse a ellas sin tanta restricción, aprendizajes y lecturas que ayudan a despertar la creativa, la comprensión e interpretación de todo tipo de texto y contenido. Pero tal vez la facilidad y la inmediatez de algunas estrategias hacen que la mayoría de ellos, se queden solo con actividades aburridas y sin trascendencia. Cuando no se lee bien se puede generar en el estudiante una frustración por no comprender lo leído, sueño a la hora de tomar el aprendizaje, angustia por no saber cómo expresar las ideas, pero además perder la oportunidad de explorar otros mundos, crear conocimiento, de mejorar su forma de pensar, de aportar opiniones interesantes, de percibir el mundo de otra manera.

Por otro lado, el estudiante al no tener unas buenas bases en lectura, posiblemente se le dificultará comprender las matemáticas, lo que hace que se genere en el estudiantado bloqueos con los siguientes factores: fobias, bloqueo mental, ansiedad y por ende apatía por aprenderlas, y a su vez escalas de actitudes negativas frente a éstas. Lo cual no solo es un problema de tipo cognitivo sino también de dominio afectivo. Por lo tanto, una serie de estudios, en particular investigaciones de maestría de la Universidad Estatal de Milagro de Ecuador (UNEMI), como es el caso del trabajo de la estudiante Vera (2011, p.3), sustenta que:

En el Ecuador en su gran mayoría los estudiantes demuestran tener miedo a las Matemáticas debido a diversas razones, pero la más importante de

destacar es la poca motivación de los profesores, debido a la mala metodología utilizada, lo que provoca en los estudiantes una baja autoestima conllevando al rechazo de la asignatura, porque la consideran la materia más difícil de todas, que requiere mucha concentración y una dedicación considerable de tiempo por parte de los educandos y educadores (...). En donde, la fobia o miedo que presentan los estudiantes por las Matemáticas, genera preocupación en los docentes debido que este síntoma ha repercutido en el rendimiento cognitivo de los estudiantes, teniendo como consecuencia notas irregulares. (Vera, D. P. (2011).)

Estas y otras problemáticas que se nombran más adelante, fundan en la mayoría de los estudiantes, el génesis de odiar las matemáticas, en la primera por la cantidad de números y problemas que se les asignan sin esclarecimiento y aplicación alguna, y la segunda por los diversos textos obsoletos que se aplican de forma lineales sin trascendencia. Gran parte de las enseñanzas implantadas en las aulas de clase de esta asignaturas, están limitadas solo de elementos cognitivos y no afectivos, a procesos lineales y no a la interpretación y comprensión de los mismos, y si se asumiera, las situaciones de tensión, miedo y ansiedad ante estas no sería tan altas en deserción, fracaso escolar y formación de apatía.

De acuerdo a lo anterior, Pérez-Tyteca (2012, p. 9) lo afirma, en el estudio PISA 2003 implementado en 40 países, en el que se ha comprobado que una gran proporción de los alumnos de 15 años evaluados manifiestan sentimientos de inseguridad y estrés emocional cuando se enfrentan a las matemáticas y en su proceso lector. Según este estudio, los estudiantes que sienten apatía cuando estudian matemáticas o hacen procesos lectores tienden a no interesarse en su estudio ni disfrutar con ellas, siendo ésta una relación consistente en todos los países que constituye pues un patrón de relaciones universal.(p. 9)

Por consiguiente, se hace necesario implementar una serie de actividades que permitan disminuir la apatía de los estudiantes por el área de matemáticas de la Institución Educativa Antonio Nariño. Por medio, de una ingeniería didáctica, la teoría de Teun Van Dijk y la literatura, se pueden despertar el gusto e interés al instante, que les proporcione una serie de situaciones o problemas dentro de las matemáticas que van estrechamente concernidos con las experiencias vividas en el medio en que se desenvuelve, forjando a la comunicación e involucración de situaciones similares.

Igualmente, este trabajo nos enfrentaría a reflexiones acerca de los planes educativos futuros y nos daría la posibilidad de crear espacios donde las discusiones argumentadas, la crítica constructiva y conclusiones claras mejorarían en alguna proporción el panorama educativo colombiano. Con los resultados y las conclusiones se edificarían nuevas dinámicas que en este momento serían muy oportunas para usar como referentes y dar alguna clase de solución a los fenómenos sociales negativos que se han establecido en el país y por ende en la sociedad colombiana independientemente del estrato social al cual pertenezcan los jóvenes que participarían en la investigación.

Los productos concretos que puede arrojar este trabajo son en su mayoría nuevas ideas para apoyar las prácticas pedagógicas de los docentes, fundamentar la manera como los estamentos escolares podría abordar el aprendizaje de los contenidos, mejorar la convivencia, las relaciones interpersonales entre todos los estamentos educativos.

De esta manera, el conocer las causas por las cuales los estudiantes tienen apatía por las matemáticas, es importante pues permite dar una visión clara de aquellos pensamientos e ideas que tiene los estudiantes frente a esta área de conocimiento, frente al docente y al aprendizaje; por ende, esto nos puede ayudar a generar nuevas estrategias que inviten al protagonista de la educación a enamorarse de ella y de hacer de la escuela ese lugar que le permite ser. Por ello, este proyecto aplicado es importante, si se tiene en cuenta no solo como un documento que generó

unos resultados de un estudio, sino como un escrito que permite ver las perspectivas del otro frente a una problemática.

Por ende, teniendo en cuenta las anteriores reflexiones el proyecto aplicado se enfocará en disminuir la apatía de los estudiantes por las matemáticas para así establecer una idea general que nos invite a desarrollar espacios más creativos, y que los maestros y maestras del país logren mediante este, abrir una puerta hacia nuevos enfoques pedagógicos y así mejorar las prácticas en el aula e igualmente aspirar por una escuela mejor.

Por último, este proyecto aplicado se enfocó en la línea de investigación “Educación y desarrollo humano” ya que por medio de las diversas secuencias didácticas se permite generar espacios donde los estudiantes creen conocimientos de una forma más creativa; además por medio de esta ayuda a comprender ciertos fenómenos en la educación y con ello buscar estrategias para así aplicarlos y mejorar la calidad educativa. Igualmente, no solo se utilizan unas estrategias que den unos resultados, sino unas estrategias que permite despertar en los estudiantes otras habilidades e interés por continuar en su vida escolar.

Descripción del Problema

La sociedad a través de la historia ha venido evolucionando aceleradamente, lo que ha hecho que la estructura del ser vaya desarrollándose con ella, generando con esto otras formas de pensamiento e ideas de ver el mundo. La escuela no es ajena a estos cambios ni mucho menos los jóvenes que la habitan, pero esta ha venido perdiendo su esencia y se ha quedado obsoleta a través del tiempo, ya que son las nuevas tecnologías y la informática que atraen más a los individuos, pero además son ellas las que han dado otras formas de aprendizaje tal vez más significativas para quien aprende.

La enseñanza se hace cada vez más difícil en lo que concierne a los contenidos matemáticos, ya que muchos docentes se quedan en un modelo de enseñanza obsoleto y sin trascendencia, sin utilizar las diversas estrategias que ofrece las nuevas tecnologías y los medios, pero además el contexto tiene una apreciación aprehendida de estas asignaturas, ya que las consideran difíciles o poco relevantes para su enseñanza, lo que hace del aprendizaje algo aburrido y demuestren desenamoramientos o pereza frente a lo que realizan, tema que ha hecho desertar a muchos.

Hasta el momento los estudios y teorías, evidencia que existe una creciente problemática socio-educativa y socio-cultural sobre la comprensión de ciertas temáticas que hacen parte del área de matemáticas, sin darle importancia que cada una de ellas le ayuda a comprender la otra. A pesar de que las enseñanzas se han ido puliendo e innovando en el transcurso de los tiempos actuales, se sigue percibiendo en la mayoría de estudiantes de las heterogéneas instituciones educativas, malestar y antipatía sobre ésta, en la cual “las matemáticas no sólo generan antipatía, sino que también pueden llegar a provocar ansiedad” (Gómez, 2006, citado por García, 2008).

Otros autores e investigaciones han relacionado la formación de las antipatías hacia las matemáticas desde reacciones físicas, intelectuales y psicológicas, las más notorias son: dolor de cabeza, desinterés, miedo, angustia, odio, incomprensión a los diferentes temas, disgusto por los métodos de enseñanza que le asignan, baja

autoestima y creencias negativas que al presentarse de manera simultánea pueden conducir al desarrollo de la concepción que más se aproxima a la apatía.

Son muchos los factores que ha llevado a que los jóvenes estudiantes, tengan apatía por las matemáticas, entre ellas, está el tener ya una concepción aprehendida y negativa desde el contexto y la familia, de creer que aprender las matemáticas son cuestión de aburrimiento y difíciles, lo que hace que el estudiante una vez entra a la vida escolar le tenga cierta apatía o miedo por aprenderlas, llevándolo a crear un estigma que no le permita comprenderlas con eficiencia. Pero además, los miedos que infunden los mismos docentes, hasta para controlar la participación de los estudiantes y el orden de la clase (Godino, 1993, p. 6, citado en Martínez, 2005, p. 11).

Otro aspecto, es el entorno desfavorable de aprendizaje en el cual se encuentra los jóvenes, un lugar donde la palabra “educación de calidad” no existe, son pocas las ayudas que le permitan al docente generar nuevas formas de aprendizaje, no existe redes de internet, señal de celular y con lo único que se alimenta los jóvenes en su entorno de conocimiento son los programas amarillistas de su país.

Igualmente, le sumamos la falta de responsabilidad de algunos docentes de primaria quienes utilizan de forma inadecuada la metodología escuela nueva y han limitado a los estudiantes a transcribir guías de trabajos sin ninguna trascendencia y profundización. Lo que lleva al estudiante a tener diversas falencias al ingresar a secundaria, especialmente en lectura y matemáticas, lo que hace que el estudiante debe tener la capacidad de adaptarse o quedarse.

Por las problemáticas anteriores, surge la preocupación por aplicar un proyecto que permita disminuir la apatía de los estudiantes por aprender matemáticas en la Institución Educativa Antonio Nariño de Fuentedeoro – Meta, escuela rural, ya que preocupa como el estudiante al no desarrollar sus competencias matemáticas pierden el interés por avanzar en su proceso escolar, pues se le dificultan comprender las demás asignaturas. Por ende, aplicar un proyecto desde este enfoque y desde el contexto rural permite inferir nuevos significados, generar nuevas estrategias de enseñanza, para que los conocedores en el tema, retomen ideas pertinentes que

admitan la aplicación en un contexto determinado para así ir cambiando las percepciones de quienes viven la problemática diariamente.

Con este proyecto aplicado se pretende identificar y reconocer los problemas y apatía que presentan los estudiantes de la institución Educativa Antonio Nariño de Fuentedeoro - Meta para comprender e interpretar las matemáticas, hasta donde llega la importancia y que tan trascendente tiene esta área en su vida escolar y cotidiana, para que así se genere una estrategia de aprendizaje y el aprendiz se empiece a constituir una nueva mentalidad frente a su formación.

La reflexión crítica de la apatía de los estudiantes hacia las matemáticas ha sido práctica cotidiana de los académicos. Por ello, no solo basta con revisar los diversos estudios que se han realizado sobre el tema, sino en tomar experiencias reales de nuestras instituciones para buscar medidas frente a la problemática que presenta hoy la educación en nuestro país, ya que antes de elaborar los instrumentos, es necesario tener claridad sobre el sentido y la razón de la docencia. Entender que en la historia de esta profesión han existido algunos paradigmas con los cuales se concibe su función y desempeño, lo que significa ir un poco más allá de los juicios o prejuicios con los que juzga a las escuelas o tendencias pedagógicas (tradicional, activa)

Para poder encontrar respuesta ante los interrogantes establecidos o posible disminución de la apatía hacia estas dos asignaturas, el proyecto aplicado se apoyara en metodologías prácticas en este caso la literatura como forma de enamorar a través de la fantasía el proceso matemático, con la aplicación de las nuevas tecnologías, por medio de secuencias didácticas, la ingeniería didáctica y la teoría de Teun Van Dijk, que son herramientas con las cuales podemos reconocer falencias, habilidades y acercar al estudiante por medio de narraciones sin temores a la lectura de las matemáticas. Entre ellos, programas didácticos que incluyan a los estudiantes en el proceso de creación de actividades, por medio de herramientas como video, juegos etc.

Pregunta de investigación

Por lo anterior, se propone el siguiente interrogante ¿Cómo disminuir la apatía de los estudiantes de la Institución Educativa Antonio Nariño de Fuente de oro – Meta, por las matemáticas, a través de la literatura y una ingeniería didáctica?

Objetivos

Objetivo General

Disminuir la apatía de los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Antonio Nariño de Fuente de Oro – Meta por las matemáticas, a través de la literatura, la teoría de Teun Van Dijk y una ingeniería didáctica.

Objetivos específicos

Determinar y registrar cuales son los factores más relevantes sobre la apatía hacia las matemáticas en los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Antonio Nariño de Fuente de Oro – Meta.

Reducir algunos factores que llevan a la apatía de los estudiantes, mediante el diseño y aplicación de secuencias didácticas desde la literatura, especialmente desde la fantasía y el suspenso, con ayuda de la ingeniería didáctica y aplicación de la teoría de Ten Van Dijk.

Despertar el interés de los jóvenes de la Institución Educativa Antonio Nariño por medio de lecturas matemáticas

Marco Teórico

Antecedentes

El presente apartado, sustenta algunos estudios que han llevado a cabo diferentes autores con respecto a la apatía hacia las matemáticas. Las búsquedas que se realizaron sobre la apatía de los jóvenes sobre las matemáticas son diversos y bastantes en los entornos urbanos, pero en lo que concierne a la búsqueda de la zona rural no fueron suficientes, igualmente poco de transversalidad con las dos asignaturas, ya que se encuentran estudios independientes, lo que podría suponer que los estudios frente a este espacio son escasos.

De las evidencias encontradas se puede concluir que en rasgos generales, el sentir es unánime respecto a las falencias que se presentan en cuanto a la comprensión y el aprendizaje de las matemáticas. Se recalcan específicamente aquellos estudios donde se ha tenido como protagonista al estudiante en las investigaciones, ya que este es el objetivo de este trabajo.

De los trabajos internacionales encontrados tenemos una ponencia sobre “Influencia de la tecnología en el aprendizaje de las asignaturas: cálculo diferencial y estadística descriptiva”, cuya estrategia se desarrolló en dos grupos experimentales, con el primero uso el software Statgraphics para desarrollar los temas de Estadística Descriptiva y el uso del software Derive y/o la calculadora de gráficas Voyage TI-200, para el desarrollo de los temas del Cálculo Diferencial. Mientras que el segundo se les impartieron clases tradicionales sin la influencia de ningún medio tecnológico. El rol del profesor en la clase experimental era el de orientar y el de guiar el análisis, los resultados arrojados se pudo observar que el promedio de calificaciones del grupo experimental es ligeramente mayor que el grupo de control, pero se observa que no hay una diferencia significativa en el rendimiento de ambos grupos. Es decir, al parecer no hubo un efecto “visible” de la tecnología en el rendimiento de los estudiantes. Las interacciones entre los estudiantes, los estudiantes y los medios, los estudiantes y el conocimiento matemático, los estudiantes y el profesor fueron muy enriquecedoras. El Derive en Cálculo y el Statgraphics en estadísticas, fueron pretextos para que los alumnos hicieran múltiples exploraciones y representaciones

de los objetos matemáticos que por razón de espacio no es posible mostrar. (Trujillo, Llinas, Obeso, & Rojas, 2004)

En México se desarrolló la investigación “La lectura como estrategia de aprendizaje de las matemáticas”, enfatiza como en la escolaridad en la universidad de este país existen igual problemas de bajo rendimiento en las asignaturas de matemáticas, pero esta problemática se debe a las falencias que se dan en la etapa del bachillerato, debido que desde esta etapa es la comprensión lectora uno de los factores de mayor impacto en el aprendizaje de la ciencia.

Las universidades se deben enfrentar esta problemáticas, por ende, deben contribuir a la solución de estos problemas, por ello iniciaron un programa de trabajo conjunto para la atención a los estudiantes del nivel bachillerato del Centro Escolar Comunitario del Sur de Puebla, México; que permita contribuir al desarrollo de competencias matemáticas relacionadas con la comprensión lectora: la primera busca que el estudiante construya e intérprete modelos matemáticos planteados mediante enunciados o códigos, mientras que la segunda, que argumente la solución obtenida de un problema a partir de la aplicación de conceptos y procedimientos matemáticos, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación; de tal manera que los estudiantes tengan mejores resultados en el aprendizaje de la disciplina. (Mendoza & Hernández, 2012)

Esta investigación utiliza los diversos tipos de textos, para aplicarlos en los procesos matemáticos, entre ellos los textos discontinuos que son aquellos que utilizan información textual con gráficos. Esto se hace con el objetivo, de “generar los elementos necesarios para incidir en el desarrollo de la competencia matemática y favorecer el proceso de conceptualización en la asignatura”. (Mendoza & Hernández, 2012), buscando así a que se reduzca las trascripción de ejercicios y aumentando la comprensión de los mismos. Gracias a la aplicación de esta estrategia, se cambió el sentir y actuar de los docentes de ambas áreas al implementar estrategias de lectura en las matemáticas, además se observó la adopción de los docentes a la

metodología y su entusiasmo a seguir realizando este tipo de trabajo interinstitucional, los estudiantes tuvieron un mejor acercamiento a la disciplina y bajo un interés diferente y positivo.

Otra de las investigaciones encontradas en Lima Perú, llamada “Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en alumnos de segundo grado de primaria del distrito Ventanilla – Callao”, desarrollo una investigación de tipo descriptivo, con el fin de conocer la relación que existe entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes.

Para comprobarlo, se evaluó a 76 estudiantes de ambos sexos, cuyas edades fluctúan entre 6 y 9 años; aplicándose la prueba de Comprensión Lectora de Complejidad Lingüística Progresiva (CLP), forma A, nivel II de Felipe Allende, Mabel Condemarín y Neva Milicic (1990) adaptado por Delgado, Escurra, Atalaya, Pequeña, Álvarez, Huerta, Santiváñez, Carpio y Llerena. (2007). Asimismo, se empleó una prueba de Resolución de Problemas Matemáticos adaptada por Romero (2009) de acuerdo al Diseño Curricular Nacional. Los resultados muestran que sí existe relación positiva y significativa: A mayor comprensión lectora mejores resultados en la resolución de problemas matemáticos. (Murillo, 2012)

El instrumento utilizado para este trabajo fue la prueba de complejidad lingüística progresiva CLP-2 y la prueba de resolución de problemas matemáticos. Después de todo el proceso realizado se pudo concluir que:

Se ha encontrado una correlación significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos, siendo la primera variable básica para que los niños comprendan el enunciado de un problema matemático. Existe relación entre la variable Comprensión lectora y la dimensión Resolución de problemas de adición en los estudiantes del segundo grado de primaria pertenecientes a instituciones educativas del distrito Ventanilla - Callao. Existe relación, aunque significativa moderada entre la variable Comprensión lectora y la dimensión Resolución de problemas de sustracción en los estudiantes del segundo grado de primaria. (Murillo, 2012)

La universidad de Vasco ofrece a través del texto “aprendiendo matemáticas a través de la literatura”, un sin número de estrategias para aplicar en el aula de clase, donde por medio de diversos textos literarios se puede acercar al estudiante a la comprensión de las matemáticas de una forma creativa y amena. Ofrece juegos de lógica con libros de Miguel de Cervantes Saavedra, problemas de proporciones con los viajes de Gulliver, las fracciones con la obra literaria de Marius y así sucesivamente con muchas obras literarias que permiten acercar al estudiante de forma creativa a las matemáticas. (Stadler, 2010)

Uno de los artículos del estado de Catalunya propone un “Programa de lectura estratégica de los problemas matemáticos”, una investigación que utilizó la metodología mixta, y combina el enfoque casi-experimental con la investigación etnográfica, todo esto con el objetivo de mejorar la comprensión lectora de los estudiantes y comprobar si la aplicación de un programa de lectura estratégica de los problemas matemáticos, de alcance transversal a todas las demás áreas, puede incidir en la mejora del rendimiento del alumnado en el área matemática. Esta investigación se desarrolló en varias etapas:

La primera el patrón gráfico es el punto de partida, donde se dan elementos contextuales del texto con imágenes (...); la segunda determina que el proceso cognitivo posterior o casi simultáneo a la percepción, es la relación de los símbolos gráficos con sus equivalentes fonéticos (...). Posteriormente se tendrían que construir de los primeros significados (palabras y frases) a nivel de microestructura textual en referencia a las proposiciones. En tercer lugar, los pasos sucesivos se basan en procesos semejantes de carácter relacional, pero ampliados a las diferentes estructuras del texto (supraordenadas en relación a los párrafos, macroestructuras, en relación a los textos o superestructuras relacionadas con los géneros) (...). En cuarto lugar, decir que desde el inicio hasta el final, se mantienen activados los conocimientos previos del lector que trabajan simultáneamente con los otros procesos cognitivos más específicos y aportan la información necesaria para dotar de sentido y de significado el nuevo texto. En último lugar, hay que

tener en cuenta que a lo largo de la lectura, se va manteniendo activado un proceso metacognitivo de elaboración de hipótesis, constatación y posterior evaluación, que es el responsable en gran parte de la comprensión lectora, por cuanto se desarrolla la responsabilidad personal del lector en lograr esa comprensión (...).

Los resultados obtenidos en la aplicación del Programa de Lectura Estratégica de los Problemas Matemáticos, se evidencian altos rendimientos en la primera fase, modelaje cognitivo, y en la cuarta fase, trabajo en grupo cooperativo, se dio el alto rendimiento del alumnado en la fase de trabajo cooperativo, por encima de las demás fases, gracias a este trabajo en equipo se generó la interacción grupal como instrumento semiótico, favorece la integración de los contenidos. Por otro lado, las prácticas individuales demostraron menor rendimiento que las prácticas en grupo, pero se ha evidenciado una mejora sostenida a lo largo de la implementación.

Conceptos

Por otro lado, La apatía de los jóvenes de la zona rural hacia las matemáticas y la lectura, tienen varios conceptos que es importante enmarcarlos desde el proyecto aplicado, una vez que estos son el soporte del proyecto ya que serán utilizados para comprenderlas en el contexto de los estudiantes, por ello se requiere aclarar algunos conceptos desde su origen hasta llegar a tomar algunos teóricos o investigadores en este campo, lo que nos permitirá dar cumplimiento al propósito de esta investigación

Apatía

Según la real academia la palabra apatía viene de la impasibilidad del ánimo, dejadez, indolencia, falta de vigor o energía, es no contar con algo que distraiga y divierta. Esta palabra va acompañada del prefijo “a” que indica privación, falta de, impotencia (Lengua, 2014). En la teoría ética de los estoicos, la apatía es significada como la imperturbabilidad anímica, un estado donde los sentimientos no son limitaciones a la actividad de la razón. Los estoicos, explican que la apatía constituye la condición ideal para meditar, según estos pensamientos fueron influenciados por el budismo y el jainismo.

La naturaleza de la apatía se manifiesta, especialmente, en la falta de reacciones adecuadas a los estímulos afectivos, Los mecanismos fisiológicos de las emociones, sobre todo a cargo del pulso y la respiración. Aunque de naturaleza claramente psíquica, la apatía puede tener su origen en algunas toxicosis y trastornos cerebrales. La apatía viene acompañada de inactividad física, tristeza, infelicidad, la sensación de vacío, falta de capacidad de disfrute y desmotivación ante las cosas que antes producía placer (EcuRed, 2016)

La apatía suele estar acompañada de aburrimiento y de la rutina, que se encierra en un círculo vicioso difícil de salir, una vez que el ser humano se sumerge en la apatía, deja de actuar casi por completo, deja de hacer aquellas cosas que más le gusta, volviendo su vida en un estado sin sentido, donde no se quiere hacer nada, se mantiene cansado y es incapaz de pasar de la intención de hacer algo al acto en sí mismo.

Según expertos alemanes, la apatía es perjudicial, ya que posee características de desánimo similares a las de la depresión. La evidencia revelada por Thomas Goetz, profesor de Investigación Educativa de la Universidad de Konstanz (Alemania), se enmarca en el reciente interés que ha despertado esta experiencia entre los científicos. Incluso, tras revisar décadas de reportes y teorías sobre el tema, Teresa Belton y Esther Priyadharshini, expertas en Aprendizaje de la Universidad East Anglia (Inglaterra), establecen en un estudio publicado en Cambridge Journal of Education que es hora de que el tedio “sea reconocido como una emoción legítima y clave para el aprendizaje y la creatividad”.

Este renovado interés ha sacado a la luz varias pistas: el aburrimiento que aparece incluso cuando trabajamos (un reporte de la Universidad Central Lancashire, Inglaterra, señala que 25% de quienes laboran en oficinas sufren “tedio crónico”) surge cuando el cerebro concluye que no hay nada nuevo o útil que aprender. Tras este fenómeno existe un mecanismo identificado en test de resonancia magnética de la U. de Michigan a personas que pasaban horas identificando letras en una pantalla:

sus reacciones se volvían más lentas, debido a que la comunicación entre las regiones cerebrales del autocontrol, la visión y el lenguaje se iba interrumpiendo.

“Eventualmente, la atención fracasa en su labor de lubricar los engranajes del cerebro”, escribe en su reporte Daniel Weissman, sicólogo de la Universidad de Michigan. El objetivo de Goetz era ahondar en las sutilezas de esta reacción, por lo que recolectó datos en tiempo real de estudiantes universitarios y de secundaria. Por dos semanas, ellos reportaron si se sentían aburridos y respondieron preguntas sobre sus sentimientos positivos o negativos (satisfacción, ansiedad, enojo, etc.), además de informar cuán calmados o nerviosos se encontraban. (Cordova, 2013)

Al analizar estos datos, se establecieron cinco clases de aburrimiento: indiferente, calibrador, de búsqueda, reactivo y apático. El más preocupante es este último, ya que mientras los primeros no tienen consecuencias tan graves e incluso pueden ser constructivos, el apático se asemeja más a la depresión y representa el 10% del tedio visto en los universitarios y 36% del analizado entre los escolares. Un detalle adicional: el tipo de aburrimiento está ligado a rasgos personales, por lo que si de pequeño alguien muestra síntomas del llamado aburrimiento de búsqueda, de adulto también tenderá a anhelar constantemente cambios en sus relaciones o trabajo. (Cordova, 2013)

La gente que presenta la variante apática no sólo se siente poco motivada, sino que manifiesta un ánimo totalmente decaído ante la obligación de tener que hacer cualquier trabajo, ya sea un informe o asistir a una clase. Es el tipo más perjudicial de aburrimiento, porque la persona no experimenta ni el más mínimo interés por hallar algo que hacer.

Goetz explica en su reporte que se le considera similar a la depresión: “Es la que tiene la mayor cantidad de consecuencias negativas”, dice. En un reporte publicado en *International Journal of Epidemiology*, cuando el aburrimiento adquiere este cariz suele asociarse a alteraciones propias del decaimiento del ánimo, como

presión sanguínea elevada, mayor riesgo cardíaco y un consumo desmedido de alimentos o alcohol. (Cordova, 2013)

Lectura

Leer es la posibilidad de descifrar los signos lingüísticos y de producir los sonidos que corresponden con estos, leer es comprender, es descubrir, es un ejercicio creativo, es un detonante para la aparición de un sin fin de imágenes, en un acto de comunicación. La comprensión de un texto involucra dos procesos: la escucha y la lectura.

La propuesta está enfocada en dos pensamientos claros: la teoría de Teun Van Dijk y la Ingeniería didáctica en la educación matemática. Estas permiten darle cumplimiento paso a paso a cada uno de los objetivos. (Dijk, 1999)

Desde el área de castellano se ha enfocado la teoría de Teun Van Dijk, que permite dimensionar la comprensión y producción de textos desde tres tipos de procesos:

Procesos Nivel Intratextual: que son las estructuras semánticas y sintácticas, presencias de microestructuras y macro-estructuras, lo mismo que el manejo de léxicos particulares y de estrategias que garantizan la coherencia y cohesión de los mismos. Algunos de estos se enfatizan según el tipo de texto.

Procesos Nivel Intertextual: que tiene que ver con la posibilidad de reconocer las relaciones del texto con otros textos: presencia de diferentes voces en el texto, referencias a épocas y culturas diversas, citas literales, referencias indirectas, formas tomadas de otras épocas o de otros autores. En este nivel ponen en juego, principalmente, las competencias enciclopédica y literaria.

Procesos Nivel Extratextual: en el orden de lo pragmático que tiene que ver con la reconstrucción del contexto o situación de comunicación en que se producen o aparecen los textos; con el componente ideológico y

político que subyace a los mismos, con el uso social que se hace de los mismos. (Ver cuadro).

Nivel	Componente	Se ocupa de	Que se entiende como
Intratextual	Semántico	Microestructuras	Estructura de las oraciones y relaciones entre ellas. Coherencia local entendida como la coherencia interna de una proposición, las concordancias entre sujeto/verbo, género/número... Coherencia lineal y cohesión entendida como la ilación de secuencias de oraciones a través de recursos lingüísticos como conectores o frases conectivas; la segmentación de unidades como las oraciones y los párrafos.
		Macroestructuras	Coherencia global entendida como una propiedad semántica global del texto. Seguimiento de un eje temático a lo largo del texto. Tema y subtemas.
	Sintáctico	Superestructuras	La forma global como se organizan los componentes de un texto. El esquema lógico de organización del texto. <i>El cuento</i> : apertura, conflicto, cierre. <i>Noticia</i> : qué, cómo, cuándo, dónde. <i>Textos expositivos</i> : <i>comparativos</i> (paralelos, contrastes, analogías); <i>descriptivos</i> : (características, jerarquización semántica de los enunciados). <i>Textos argumentativos</i> : <i>ensayo</i> (tesis, argumentos, ejemplos). <i>Texto científico</i> (problema o fenómeno, hipótesis, explicación).
		Léxico	Campos semánticos. Universos coherentes de significados. Tecnolectos. Léxicos particulares. Coherencia semántica. Usos particulares de términos (regionales, técnicos...)
Intertextual	Relacional	Relaciones con otros textos	Contenidos o informaciones presentes en un texto que provienen de otro. Citas literales. Fuentes. Formas, estructuras, estilos tomados de otros autores, o de otras épocas. Referencias a otras épocas, otras culturas...
Extratextual	Pragmático	Contexto	El contexto entendido como la situación de comunicación en la que se dan los actos de habla. Intención del texto. Los componentes ideológico y político presentes en un texto. Usos sociales de los textos en contextos de comunicación, el reconocimiento del interlocutor, la selección de un léxico particular o un registro lingüístico: Coherencia pragmática.

Tabla 1: Proceso de comprensión y producción de textos (MEN, 1996)

Tiene en cuenta los factores que determinan la comprensión lectora

Lector: diversas estrategias se emplean para construir significados y son utilizadas por los lectores de manera espontánea. Entre ellas están: muestreo, predicción, inferencia, propósitos, conocimiento previo, nivel de desarrollo cognitivo, situación emocional, competencias del lenguaje

El Texto: Martínez (1994: 34) sostiene que “El texto está formado por proposiciones que se relacionan entre sí por medio de lazos formales explícitos que ayudan a determinar el significado de un texto. Zarzosa (1992) identifica tres componentes básicos: el léxico, la consistencia externa, la consistencia interna o temática. No se olvida desde (Cassany, 1988): la adecuación, la coherencia, la cohesión y la corrección gramatical.

El Contexto: existen tres tipos de contexto: El textual, el extratextual, el psicológico. (Dijk, 1999)

Categorías Para el análisis de la producción escrita

Nivel A: Coherencia y cohesión local: referida al nivel interno de la proposición (por tanto, se requiere la producción de al menos una proposición) y es entendida como la realización adecuada de enunciados; constituye un nivel microestructural. En esta categoría se evidencia la competencia para establecer las concordancias pertinentes entre sujeto/verbo, genero/número y la competencia del estudiante para delimitar proposiciones desde el punto de vista del significado: segmentación.

Nivel B: Coherencia global: entendida como una propiedad semántica global del texto y referida al seguimiento de un núcleo temático a lo largo de la producción. Constituye un nivel macroestructural, en el sentido de dar cuenta a la globalidad del texto. (Dijk, 1999)

Nivel c: Coherencia y cohesión lineal: referida a la ilación de las proposiciones entre sí; es decir; al establecimiento de vínculos relaciones y jerarquías entre las proposiciones para constituir una unidad mayor de significado. La coherencia lineal se garantiza con el empleo de recursos cohesivos como los conectores, señalizadores los signos de puntuación, cumpliendo una función lógica y estructural; es decir, lo estableciendo relaciones de manera explícita entre las proposiciones. Se refiere a la capacidad de usar los signos de puntuación como recursos de cohesión textual para establecer relaciones lógicas entre enunciados.

Nivel D: Pragmática: se hace referencia a la posibilidad de producir un texto atendiendo a una intencionalidad determinada, al uso de un registro de lenguaje pertinente al contexto comunicativo de aparición del texto (según el tipo de interlocutor), a la selección de un tipo de texto según los requerimientos de la situación de comunicación, etcétera. Esta dimensión se refiere a los aspectos internos del texto, razón por la cual nos constituye una

unidad de objeto de análisis con las subcategorías de la dimensión textual. Está configurada en la **intención, la superestructura**

Ingeniería Didáctica en Educación Matemática

Es un esquema basado en las “realizaciones didácticas” en clases es decir, sobre la concepción, realización, observación y análisis de las secuencias de enseñanza.

Aquí se distinguen dos niveles: micro-ingeniería y macro-ingeniería. La micro-ingeniería es más fácil de llevar a la práctica pero no permite unir con la complejidad esencial de los fenómenos asociados con la duración de las relaciones entre enseñanza y aprendizaje. Las investigaciones de macro-ingeniería, a pesar de todas las dificultades metodológicas e institucionales que imponen, se hacen indispensables. (Artigue, Douady, & Moreno, 1995)

También se caracteriza en comparación por otro tipo de investigaciones basado en la experimentación en clase, por el registro en el cual se ubica y por las formas de validación a la que está asociada. De hecho las investigaciones que recurren a la investigación en clase se sitúan por lo general dentro de un enfoque comparativo con validación externa, basada en la comparación estadística del rendimiento de grupos experimentales y grupos de control. Este no es el caso de la ingeniería didáctica que se ubica, por el contrario en el registro de los estudios de caso y cuya validación es en esencia interna, basada en la confrontación entre el análisis a priori y posteriori. (Artigue, Douady, & Moreno, 1995)

Fases de la Ingeniería de la Didáctica

Fase 1. Análisis Preliminares.

Estos pueden ser:

- Análisis epistemológico de los contenidos contemplados en la enseñanza.
- Análisis de la enseñanza tradicional y sus efectos

- Análisis de las concepciones de los estudiantes, de las dificultades y obstáculos que determinan su evolución.
- El análisis de sus campos de restricciones donde se va a situar la realización didáctica efectiva.

Fase 2. Concepción y Análisis a Priori.

Son las variables de comando que el percibe como pertinentes con relación al problema, pueden ser:

- Variable Macro-didácticas o globales concernientes a la organización global de la ingeniería.
- Variable Micro-didáctica o locales concernientes a la organización local de la ingeniería, es decir, la organización de una secuencia o una fase.

Fase 3. Experimentación, Análisis a Priori y Validación.

Fase 4. Análisis a Posteriori y Evaluación.

Es el conjunto de datos recogidos a lo largo de la experimentación, las observaciones realizadas de las secuencias de la enseñanza, se complementa con metodologías externas como cuestionarios, entrevistas aplicadas en distintos momentos de la enseñanza o durante su transcurso.

El término ingeniería didáctica es el conjunto de secuencias de clase concebidas, organizadas y articuladas en el tiempo de manera coherente por un profesor ingeniero con el fin de realizar un proyecto de aprendizaje para una población determinada.

La ingeniería didáctica es a la vez es el **producto** resultante de un análisis a priori, y un **proceso** en el transcurso del cual el profesor ejecuta el producto adaptándolo a la dinámica de la clase.

Por ende, teniendo en cuenta lo anterior, se evalúa a los estudiantes teniendo como base el sistema de evaluación de la institución y el decreto 1290, el cual nos invita a tener en cuenta el proceso de cada estudiante partiendo de sus saberes previos. Los resultados se han dado paso a paso en cada uno de los jóvenes de la INEAN según sus avances.

Literatura

La literatura según la real academia de la lengua es el “arte de la expresión verbal” (Española, 2014), esta permite relacionarnos con el otro, pero esa comunicación trasciende la realidad, lo que admite que el ser humano salga de su realidad y se sumerja con el mundo imaginario, fantástico, de suspenso y de ciencia ficción.

Según (Alonso, 2007), la literatura es uno de los instrumentos más eficaces para la formación de la personalidad, pues esta permite que el ser humano despierte su capacidad de comprender, analizar y con ello el pensamiento crítico, donde el mismo ser le da vida a través de su lectura o transforma según su contexto y experiencia de vida su contenido.

Por medio de la literatura se da poder a la palabra, donde a medida que lo vamos mejorando e interactuando con el otro, “seremos más completos, perfectos e útiles y posiblemente más felices” (Alonso, 2007). El leer literatura es entrar al mundo de la diversión, la buena comunicación, la creación, la imaginación, la participación y la libertad.

Por otro lado, Todorov define la literatura como parte de lo fantástico donde esta es la vacilación que experimenta un ser que solo conoce las leyes naturales ante un acontecimiento al parecer sobrenatural. Lo fantástico ocupa el tiempo de esta incertidumbre; en cuanto se elige una respuesta u otra, se abandona lo fantástico para entrar en un género vecino: lo extraño o lo maravilloso. (Todorov, 2006). Lo maravilloso como lo desconocido, el futuro; mientras que lo extraño es una

experiencia previa en la cual se produce la irrupción de lo anormal, lo cual debe estar ligado al pasado.

Aspectos Metodológicos

Línea de investigación: “Educación y desarrollo humano”

Enfoque: Cualitativo

La investigación cualitativa se puede definir dependiendo del enfoque, la tradición seleccionada entre las múltiples y muy diversas perspectivas a las que aplica este vocablo (Gialdino, 2006). Desde la perspectiva Miguel Martínez Miguelez:

La investigación cualitativa no es el estudio de cualidades separadas o separables; se trata del estudio de un todo integrado que forma o constituye una unidad de análisis y que hace que algo sea lo que es: una persona, una entidad étnica, social, empresarial, un producto determinado, etc.; aunque también se podría estudiar una cualidad específica, siempre que se tenga en cuenta los nexos y relaciones que tiene con el todo, los cuales contribuyen darle su significado propia (Martínez M, 2006).

Por ende, la investigación cualitativa busca integrar realidades que están relacionadas con el sujeto dentro de un contexto. Por eso, ésta a diferencia de la investigación cuantitativa hace que los acontecimientos o datos recogidos a través de la observación se interpreten dentro de unas categorías de forma holística donde el tiempo lineal no es fundamental si no el que se entrelaza continuamente. Esto permitiendo así una interpretación eficaz (Martínez M, 2006).

Este proyecto aplicado se registra dentro de la esfera epistemológica del paradigma cualitativo (Martínez M, 2006). En relación a la interpretación contextualizada y concreta de los factores que influyen en los jóvenes que los lleva a la apatía las matemáticas, se concentra en las realidades de las personas, donde hay una relación más directa entre el investigador y el investigado, la cual es dinámica y que cambia de acuerdo a las circunstancias de su historia, vivencias y formas de

visionar el mundo, entre ellos los jóvenes hacen que las cosas signifiquen y tenga un sentido para ellos y su propio mundo:

El acto en si no es algo humano; lo que hace humano es la intención que lo anima, el significado que tiene el actor, el propósito que alberga, la meta que persiguen una palabra, la función que desempeña en la estructura de su personalidad y en el grupo humano que vive. ((Martínez M, 2006)

Método: Estudio de Caso

Teniendo en cuenta que esta investigación no está basada en la simple observación de un fenómeno sino en la descripción minuciosa del mismo, se ha elegido el estudio de caso. Esta metodología permite que el trabajo de investigación sea aún más fácil de interpretar ya que admite descubrir los motivos por el cual los jóvenes de grado séptimo tienen apatía por las matemáticas dentro del contexto educativo. Según Creswell, J. W. (1994) expone que el **Estudios de caso**, el investigador explora una entidad o fenómeno singular (“el caso”) delimitado por tiempo y actividad (un programa, evento, proceso, institución o grupo social), y recoge detallada información a través del uso de varias técnicas de recolección durante un período sostenido de tiempo (Merriam, 1988; Yin, 1989).

Actores y Protagonistas

El proyecto aplicado fue ejecutado por una estudiante de la especialización de educación Superior a distancia, quien utilizó como foco a la Institución educativa Antonio Nariño de Fuentedeoro, Meta,

Para lograr los objetivos planteados fueron seleccionados los estudiantes de grado séptimo, los cuales debían ser de la veredas de la margen derecha del río Ariari, que hayan pasado por la institución desde grado quinto, oriundos de la zona rural de Fuentedeoro y que estén dispuestos a participar de cada una de las actividades que el instrumento propone, esta selección se hace por ser estudiantes que están con diversas expectativas en cuanto a su aprendizaje y están en un proceso de cambio de niños a adolescentes.

Caracterización del Objeto de Estudio

Institución

La institución Antonio Nariño, está ubicada en la zona rural de Fuentedeoro, en la vereda Puerto Nuevo. En el año 2004, después de un análisis exhaustivo de la situación educativa municipal por parte del Comité Operativo Municipal de Educación, se determina fusionar la Unidad Educativa Antonio Nariño, La unidad Educativa La Cooperativa, La Unidad Educativa Unión del Ariari y la Unidad Educativa Rafael Pombo, ubicadas todas sobre la margen derecha del Rio Ariari, conformando una sola Institución que para su momento se denominó Unidad Educativa Antonio Nariño, la cual recogía 18 sedes educativas diseminadas en igual número de veredas e Inspecciones. En el año 1997 pasa a ser Institución con todos los ciclos educativos (preescolar, básica primaria, secundaria y Media). Sus habitantes. A esta llegan jóvenes en su gran mayoría de la finca lejanas quienes se hospedan entre semana en el internado para poder cumplir con sus actividades académicas.

Los Estudiantes

Son en su mayoría oriundos de la zona rural del municipio de Fuentedeoro, otros de la zona urbana y otros de municipios aledaños o inclusive en un bajo porcentaje de departamentos de Colombia, entre ellos el Tolima o Boyacá. Los estudiantes de grado séptimo son aproximadamente 29

Instrumentos y técnicas de investigación

Para la realización de esta investigación, se emplearon diferentes técnicas e instrumentos que fueron útiles para la recopilación de información:

- a) *Escala tipo Likert.* Este instrumento se utilizó en la etapa de valoración diagnóstica y en la etapa final para contrastar los resultados permitiendo recopilar información mediante un cuestionario de 10 preguntas que se entregó a los estudiantes del grado 7° de la Institución Educativa Antonio Nariño. Dicho cuestionario se diseñó con la utilización de la escala de Likert empleando un

lenguaje claro, sencillo y de uso habitual del encuestado. Este instrumento permite es viable ya que permite ver avances de los procesos aplicados.

- b) Entrevista.* Esta técnica se empleó con los estudiantes en tres momentos cruciales de la investigación: después del pres-test y pos-test del cuestionario de ansiedad matemática y la lectura, durante y después de la aplicación de la situación didáctica de Brousseau (1986) para recopilar las opiniones de los estudiantes frente a las actitudes negativas resultantes de las clases de matemáticas.
- c) Observación.* Consistió en el registrar atentamente la observación del fenómeno en cuestión, para su posterior análisis.
- d) Creación de cuentos:* una vez termine el proceso el estudiante creará su propia historia narrativa relacionada con las matemáticas.

Muestra de estudio

Se utilizó una muestra no probabilística y representativa de 10 estudiantes como muestra máxima, correspondiente a unos de los estudiantes de grado séptimo , donde los otros tuvieron la misma probabilidad de participación, en el cual fue seleccionada bajo las condiciones de observar al grupo con más falencias en y matemáticas.

Fases: el proyecto tendrá transversalidad en las dos áreas como las matemáticas y lengua castellana todo esto por medio de la literatura, ya que a través de ella se puede entrar a un mundo de imaginación, fantasía, ficción, suspenso etc. A continuación, se enuncia tres fases desde la teoría de Teun Van Dijk y una ingeniera didáctica:

Cabe resaltar que todas las etapas fueron observadas mediante el registro de las reflexiones y entrevistas del fenómeno de estudio para favorecer la claridad sobre el mismo.

La presente investigación se dio a partir del desarrollo de tres fases fundamentales, como se esquematiza en la figura 1.

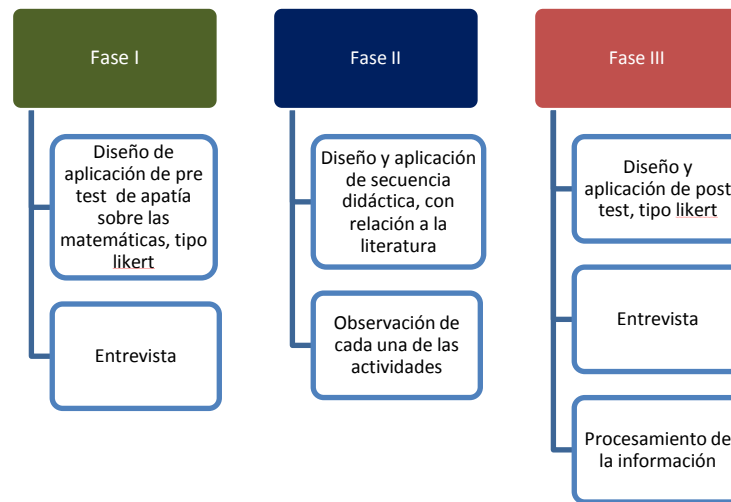


Figura 1 Fases de la investigación

Cabe resaltar que todas las etapas fueron observadas mediante el registro de las observaciones y entrevistas del fenómeno de estudio para favorecer la claridad sobre el mismo.

En detalle las acciones realizadas fueron las siguientes:

Fase I. Valoración Mediante el empleo del Pre-Test tipo Likert (Ocampo, 2006)

Diseño y aplicación del pre-test de apatía a las matemáticas y tipo Likert

En esta primera fase se rediseñó y se aplicó el pre-test de apatía matemática en la fracción estudiantil seleccionada. Este tuvo como objetivo primario, afirmar la presencia de apatía hacia el área de matemáticas en esta muestra de estudio; y se ratificó a través de una entrevista semi-estructurada.

Por ende, el cuestionario se conformó de 10 afirmaciones tipo Likert con una medición 1 a 5 y dividida en cuatro categorías de apatía hacia las matemáticas que representa lo siguiente:

1. *No tiene ansiedad matemática.* Se encuentran los/as estudiantes que sienten algún miedo ante una situación matemática, en el cual este se vuelve pasajero, indiferente y no peligroso.
2. *Tiene ansiedad matemática baja.* Se encuentran los/as estudiantes que sienten un miedo profundo a una o dos situaciones en particular, en donde las reacciones psicofísicas son leves y la ansiedad es llevadera.
3. *Tiene ansiedad matemática media.* Se encuentran los/as estudiantes que marcan más algunas reacciones psicofisiológicas como taquicardia, palpitaciones y sudoración. Con respecto a lo cognitivo, pierden varias habilidades intelectuales para efectuar diferentes situaciones matemáticas. Esta categoría se considera normal, sin embargo, el nivel de atención y concentración del estudiante va descendiendo según la situación.
4. *Tiene ansiedad matemática alta.* Se encuentran los/as estudiantes que están en estado de alerta, en el cual sienten el área de matemáticas como una amenaza o un peligro para ellos/as, presentando en lo: cognitivo (pensamientos derrotistas), fisiológico (síntomas físicos fuertes) y psicológico (evitación), ya que cualquier situación que tenga que ver con matemáticas, les provoca respuestas psicofísicas, bloqueo mental, desesperanza académica y fracaso escolar.

Con relación a lo anterior mencionado, es de suma importancia hacerse la aclaración que este test es estándar, es decir, que ya ha sido aplicado en otros espacios académicos y con estudiantes con características académicas. Y se escogió porque este encierra varios aspectos primarios que busca este proyecto aplicado. Igualmente, se empleó, debido a que este componente incluye de forma implícita los tres descriptores (creencias, emociones y actitudes) del dominio afectivo. (Ver anexo No. 1).

A continuación se muestra la escala de puntuación de frecuencia y porcentaje de la escala de ansiedad matemática.

Tabla 4: Escala de puntuación de frecuencias y porcentajes de la escala de ansiedad matemática

Escala de Apatía	Categoría	Frecuencia	(%)
(10-19)	No tiene apatía matemática		
(20-29)	Tiene apatía matemática baja		
(30-39)	Tiene apatía matemática media		
(40-50)	Tiene apatía matemática alta		
Total			

Tabla 2: Frecuencias y porcentajes

Nota. Fuente: Adaptado de Villegas, J., y Cornejo, M. Del C. (2010). *¿Miedo a las matemáticas?*. Recuperado de <http://148.202.105.12/tutoria/encuentro/files/ponenciaspdf/Miedo%20alas%20Matematicas.pdf>

Diseño y aplicación de una entrevista semi-estructurada del pre-test aplicado

En esta segunda parte de la fase uno, se diseñó y se aplicó una entrevista de 6 preguntas con el propósito de evidenciar lo que rebotó el pre-test, sobre la existencia de miedos, apatías por las matemáticas y el lenguaje. (Ver anexo No. 2)

Fase II. Diseño y aplicación de la situación didáctica (Ocampo, 2006)

En esta fase se diseñó y se aplicó la situación didáctica. A partir de los resultados del pre-test y su respectiva entrevista; las fases de ingeniería didáctica y teoría de Teun Van Dijk, la prueba diagnóstica y algunos aspectos del marco teórico, con la finalidad de lograr la construcción de actividades de una forma sistemática e innovadora, y a su vez disminución de apatía por las matemáticas.

A continuación se describe los dos primeros componentes de la ingeniería didáctica, principiando con el análisis preliminar.

Análisis preliminar

Para la concepción una ingeniería didáctica son necesarios análisis preliminares respecto al cuadro teórico didáctico general y sobre los conocimientos didácticos adquiridos y relacionados con el tema. Los análisis preliminares más frecuentes son (Artigue, Douday, & Moreno, 1995, pág. 38):

- El análisis epistemológico de los contenidos contemplados en la enseñanza
- El análisis de la enseñanza tradicional y sus efectos.
- El análisis de las concepciones de los estudiantes, de las dificultades y obstáculos que determinan su evolución.
- El análisis del campo de restricciones donde se va a situar la realización didáctica.

En esta primera fase se enfatiza en la evolución que ha tenido las matemáticas y cómo ha avanzado en la historia de tal manera que se hace cada vez más relevante en el diario vivir de las personas.

Análisis Epistemológico de las matemáticas

En este primer componente, se acentúa, cuáles fueron los aspectos históricos y epistemológicos más importantes que se dio con las matemáticas.

Las matemáticas son una ciencia en continua evolución (Vasquez, 2000). El conocimiento matemático, está determinado por el contexto cultural y social en el que se encuentra el individuo. En Grecia en el siglo VI y V a.C, se relaciona las matemáticas con la filosofía, en la formación de la organización de poder. Cada cultura muestra su conocimiento de acuerdo a las necesidades, por ejemplo en los números negativos están profundamente ligados o relacionados con las creencias de los pueblos como lo es en Grecia, Alejandra y china (Vasquez, 2000).

Igualmente, la evolución de las matemáticas está estrechamente relacionado con el desarrollo de concepto de número, en un inicio no se tenía de número, por tal motivo los números no tenían nombre y los relacionaban con palabras como muchos, para

referirse a varias cosas. Con el paso del tiempo, las crecientes comunidades se hicieron más difíciles, era necesario saber las cuentas de lo que realmente había en la aldea, calcular fechas, números de personas, posibilitar el cálculo con el esquema del trueque, por ende allí surge los símbolos y nombres numéricos.

Más tarde en la edad moderna, salían a la luz y aunque en pocos escenarios los textos matemáticos más antiguos disponibles en tablillas como Plimpton, el papiro de Moscú, el papiro de Rhind y los textos védicos Shulba Sutras, lo común en todos estos textos eran los teoremas de Pitágoras, el cual permitió la evolución de las matemáticas después de la aritmética y la geometría.

En proceso de las matemáticas como ciencia, ha permitido que se den grandes cálculos en el comercio, medir la tierra y comprenderlo en muchos aspectos, predecir acontecimientos, permitir una conexión con la filosofía y una actividad creadora de belleza, lo que permite la belleza intelectual. Por ende, es necesario hacer una divulgación masiva para romper prejuicios en torno a las matemáticas, para así la sociedad sea capaz de valorar esta ciencia como parte indispensable de su vida

Análisis de conocimientos previos

Para lograr un análisis cognitivo eficaz en la aplicación de la situación didáctica, se empleó una actividad diagnóstica de pre-saberes, conformada por un texto narrativo y una serie de preguntas abiertas relacionadas con las matemáticas, esta actividad se hizo de forma individual para observar acciones y actitudes frente a lo que se realizaba (Ver anexo No. 3).

Esta guía se hace con el fin de mostrarles a los estudiantes sus actitudes frente a la actividad realizada y el nivel de comprensión que tiene frente a la lectura y como esta hace que se le dificulte su asimilación de forma acertada.

De esta manera se presenta los resultados obtenidos (ver anexo No 4).de esta radiografía conceptual y el análisis de algunas contestaciones alcanzadas en la prueba preliminar

Problema 1. Predisposición para realizar la lectura: los estudiantes con solo el hecho de ver números en sus textos de lectura, se estresan y toman sus textos de mala gana para leer, le dan revisión general sin leer y seguido se dedican a observar su entorno. Pasado unos minutos en su mayoría inician sus lecturas pero con la pereza que los caracteriza de interpretar lo leído.

Problema 2. Interpretación del texto: los estudiantes hacen una lectura superficial del texto y aunque realizan varias veces el mismo proceso no entienden la intención del texto. Por ende, requieren de la docente para que lean paso a paso cada párrafo y se hagan preguntas sobre los mismos, para así entender lo leído.

1. Lee y contesta:

a. Escribe estos productos usando la notación de Chuquet

$$6 \times 6 \times 6$$

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$8 \times 8 \times 8 \times 8$$

En este problema se obtuvo como resultado, que los estudiantes que hicieron el ejercicio no entendieron lo que debían hacer con el ejercicio, lo que llevo a que de los 29 estudiantes solo 5 respondieran de manera acertada, 15 multiplicaban la operación y daban el resultado y el resto sumaban.

Problema 3. Problemas a la hora de identificar los signos matemáticos: se presentó problemas a la hora de saber cuáles eran los símbolos que se presentaban en el texto, aun teniendo la imagen en el mismo texto.

2. Lee y contesta:

b. ¿Qué signos matemáticos conoces?

En este problema se obtuvo como resultado, que los estudiantes que hicieron el ejercicio en su mayoría reconocen los signos $-;+;x$ y $/$, ya que de los 29 estudiantes, 25 dieron la respuesta correcta, 2 respondieron solo dos signos y los restantes solo esperaron la copia de sus compañeros.

Problema 4. Responder coherentemente preguntas abiertas:

3. Lee y contesta:

- c. ¿Qué ventajas y desventajas crees que tiene la notación de Chuquet para representar esas multiplicaciones?

En este problema se obtuvo como resultado, que los estudiantes que hicieron el ejercicio los mismos 5 que respondieron la pregunta uno fueron quienes lograron interpretar y contestar acertadamente, en este caso el resto de estudiantes en su mayoría quedaron a la espera de que algunos de los compañeros o la docente les brindara su apoyo y les dieran las respuesta. Lo que nos lleva a la conclusión que existe una fuerte pereza por leer varias veces el texto hasta entenderlo, pero además de hacer predicciones propias que lo lleven a proponer nuevas ideas, esto sin dejar al lado la falta de saberes sobre la notación en matemáticas

- ¿Qué ventajas e inconvenientes crees que tiene la notación de Chuquet para representar esas multiplicaciones?

ventajas = al resolver la operación nos ahorra tiempo

inconvenientes = hay algunas personas que multiplican el número por el exponente

4

© 2009 Santillana Educación, S.

Conforme a lo anterior, se concluye de modo global:

1. Los estudiantes presentan grandes problemas de conceptualización matemática.
2. Algunos estudiantes se les dificultad interpretar y desarrollar lecturas literales
3. Se observa problemas para resolver preguntas abiertas con coherencia y cohesión.
4. Algunos estudiantes les falta claridad y manejo sobre algunos signos y símbolos matemáticos.
5. La gran parte del grupo se indispone a la hora de iniciar una lectura con bases matemáticas.

En recapitulación, esta actividad, permitió conocer, determinar, valorar, observar y examinar varios factores frente a los aprendizajes adquiridos anteriormente por parte de los estudiantes, ya que presentaron falencias y fallas de conceptualización. Comprensión e interpretación de temas básicos tanto en matemáticas como en lectura.

De acuerdo al anterior diagnóstico y a lo que se ha analizado hasta el instante, a continuación pasamos a la descripción del análisis didáctico.

Análisis didáctico

En este último análisis, se examinó aspectos sobre los procesos didácticos que se han realizado en el proceso del aprendizaje matemático y lectura, este se realizará a través de la literatura como ese enfoque que permite llevar a los estudiantes a dejar volar la imaginación, entrar en un mundo de fantasía que se le volverá conocimiento significativo.

Como lo afirma Cristina Ochoviet

Incluir la lectura de textos literarios en la clase de matemática parecería estar en consonancia con la propuesta de Gaspar. Por un lado, porque permite atender la recomendación de que la enseñanza de un contenido incluye enseñar a comprender los diversos textos desde donde este es abordado. En segundo lugar, porque es posible utilizar diversos textos literarios donde es mencionado un concepto matemático, para contribuir a la enseñanza de ese concepto. Y en tercer lugar, porque la comprensión de una metáfora que utiliza a la matemática puede contribuir a una lectura más profunda de un texto (Ochovieth, 2015).

El aprender a leer por medio de la literatura hace que los estudiantes miren los textos desde otra perspectiva y le dé la validez que se merece, por ello la escuela debería ser capaz de enseñar a utilizar correctamente el lenguaje, es decir, a leer de forma comprensiva y a escribir de forma comprensible (Frabretti, 2009). Pero no solo para aprender matemáticas sino para todas las áreas de conocimiento, pero estos aprendizajes se hacen por medio de historias bien contadas, como se hacían en las primeras civilizaciones, que utilizaban la oralidad como medio de comunicación y la narración como esa estrategia que permitía mantener la historia de los antepasados.

Cuando se hacen procesos narrativos en el aula, se despierta en el educando un interés por la trama de lo que se cuenta y como lo cuenta, pero además los lleva a la imaginación de una historia que le puede enseñar temas de la realidad, igualmente se fortalecen otros conocimientos y se comprueba el buen funcionamiento de la memoria (Frabretti, 2009).

Por lo anterior, en las secuencias didácticas a diseñar se tendrá en cuenta todos aquellos textos narrativos que lleven implícito explícitamente las matemáticas, para que bajo un análisis divertido y con la teoría de Teun Van Dijk se desarrollen las competencias de los estudiantes, pero especialmente que disminuya la apatía por la lectura y las matemáticas en los estudiantes de grado séptimo.

Para finalizar esta primera fase de la ingeniería didáctica se concluye, que el rol que juega el análisis preliminar, es primario para examinar de manera rigurosa los

tratamientos que se le han realizado a un concepto matemático, en donde este análisis permite dar paso al diseño de la situación didáctica, que se planteará a continuación en la concepción y análisis a priori.

Concepción y el análisis a priori

Diseño de la situación didáctica

En el diseño de la situación didáctica se tuvo en cuenta varios aspectos teóricos e información del marco teórico, de la prueba diagnóstica y del análisis preliminar, en donde se derivó cinco secuencias de enseñanza que tenían como cimiento alcanzar dos finalidades, en un primer momento, generar espacios recreativos entornos a la lectura encaminadas a la interacción (de trabajo individual y de trabajo grupal), búsqueda de estrategias de solución y adquisición conceptual-operativa en los procesos de resolución en situaciones contextualizadas. Y en un segundo instante, acercar al estudiante al área de matemáticas desde otra perspectiva más innovadora, para así reducir un porcentaje de miedo, apatía, ansiedad, fobia hacia el área de matemáticas y lenguaje en los estudiantes que la presentaron.

De esta manera, se presenta a continuación las variables micro didácticas; los tipos de interacciones con el medio y conocimientos esperados; y las cinco secuencias de enseñanza:

Designación de variables micro didácticas en las secuencias de enseñanza

Para que haya una adquisición conceptual en los procesos de construcción, se establece dos variables micro didácticas de investigación arrojadas de la prueba diagnóstica de comprensión e interpretación de texto matemático. En el cual se desprende otras por cada variable, como se ilustra en la tabla 6.

a. Comprensión de textos.

- *Tipo de textos*

- *Identificación de ideas principales de los textos*
- *Interpretación de textos*

b. Conocimientos básicos matemáticos

- Aprendiendo operaciones básicas
- Números primos
- Conjuntos
- Fraccionarios

Tabla 4 Variables micro didácticas en cada secuencia de enseñanza

Secuencias de enseñanza	Variables micro didácticas
<p>Secuencia 1: El Rey Igual y los Cuatro Enanos. (texto narrativo)</p>	<p><i>Operaciones básicas</i> <i>Identificación de macro y micro estructuras.</i></p>
<p>Secuencia 2: El diablo de los números (película)</p>	<p><i>Importancia de los números</i> <i>Los números primos</i> <i>Identificación de super, macro y microestructuras</i> <i>Interpretación del texto visual</i></p>
<p>Secuencia 3: “Las aventuras de Pigi”</p>	<p><i>Solución de problemas</i> <i>Interpretación de acciones</i> <i>Identificación de super, macro y microestructuras</i></p>
<p>Secuencia 4: “Malditas matemáticas”</p>	<p><i>Valoración de los números y las matemáticas en general</i> <i>Identificación de super, macro y microestructuras</i> <i>Comprensión e interpretación de texto.</i></p>

<p>Secuencia 5: Criba de Eratóstenes (juego grupal)</p>	<p><i>Números primos</i> <i>Reconocimiento de la fantasía con las matemáticas</i> <i>Identificación de super, macro y microestructuras.</i></p>
--	---

Tabla 3: Variable micro didáctica

Situación didáctica enfocada al aprendizaje de matemáticas por medio de la literatura

En esta segunda fase, se llevó a cabo la elaboración de la situación didáctica con diferentes temas que están enmarcados en el plan de estudios de castellano, pero con transversalidad con el área de matemáticas, para esto se consideró algunos aspectos del marco teórico, referentes del análisis preliminar, los diferentes resultados obtenidos hasta ahora de las pruebas y entrevista, recursos técnico-pedagógicos, tiempo y objetivos de enseñanza. En donde esta se diseñó con el propósito de examinar y registrar los razonamientos que la muestra de estudio emplea alrededor a la concepción matemática (Ver anexos No. 5 al 9).

Resultados esperados

Una vez terminado el proceso de aplicación del proyecto, se espera que los estudiantes focalizados, muestren en su proceso una disminución hacia la apatía por las matemáticas. Por ende, cumplir con los objetivos planteados en el inicio de esta propuesta, pero además que las actividades, estrategias y teoría aplicadas sean las más asertivas para quienes se les aplican.

Por otro lado, se espera pronosticar otras dificultades o situaciones que se presentan a la hora de aprender matemáticas y lectura.

Interpretación y Discusión de los Resultados

La función de la escuela es la distribución, creación del conocimiento, y la formación de ciudadanos (Sandoval, Castañeda, Rueda, & Delgadillo, 1994) (Rodrigo, Castañeda, Rueda, Delgadillo, Vargas, & Turriago, 1994) . Pero esta ha perdido su esencia con el transcurrir del tiempo, tanto por la falta de propósito, como en su dinámica interna que ha estado alejada de la relación con la comunidad, o por estar atendido a las necesidades del contexto global y no local del país. Además quienes las lideran se han preocupado más por cumplir con una serie de requisitos efímeros para quien la protagoniza. Gracias a esta falta de sentido hace que quienes la habiten también le den un significado más negativo que positivo, dándole así poca relevancia y pérdida de sentido con el transcurrir del tiempo, los que los lleva en muchas ocasiones a practicar una serie de actividades dentro o fuera del aula sin sentido.

En este apartado se presenta de manera ordenada los resultados obtenidos en cada una de las fases trabajadas por la didáctica matemática, en donde la fase uno y tres son de enfoque mixto que describe los resultados arrojados en la aplicación de un cuestionario tipo Likert al inicio y final de la investigación acompañadas ambas de una entrevista semi-estructurada. La segunda fase es de enfoque cualitativo relacionado a un análisis descriptivo e interpretativo de las secuencias didácticas de Brousseau (1986) con el objeto de explorar el conocimiento matemático y lector, acompañada de instrumentos como: entrevista y registros. En cuanto a lo metodológico, se empleó la ingeniería didáctica, la cual permitió llevar a cabo un proceso matemático de manera ordenada y la teoría de Teun Van Dijk para llevar un proceso de comprensión e interpretación de texto.

De este modo, para el análisis de cada resultado obtenido, se realizó lo siguiente:

- En el proceso estadístico del pre-test y pos-test se utilizó el programa de Excel, ya que este permitió tabular, calcular y graficar los datos numéricos adquiridos.

- En el análisis de las entrevistas del pre-test y pos-test solo se eligió a 10 de los 29 estudiantes que más presentaron apatía por las matemática, tomándose como referencias E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8 E9, Y E10, la representación de los 10 estudiantes (entrevistados) y la letra P al del profesor (entrevistador), con el propósito de confirmar en el pre-test que existe apatía por las matemática y en el pos-test después de aplicarse las secuencias de enseñanza disminución de dicha apatía.
- En el análisis de las entrevistas de la situación didáctica, se hizo de forma general, con la intención de verificar y comprobar que hubo comprensión del tema y a su vez reducción de apatía por las matemáticas
- En la recolección de la información obtenida de las observaciones realizadas, se tomó como referencia, la observación participante, modificándose varios componentes con la finalidad de mostrar de manera resumida los resultados alcanzados de la situación didáctica. (ver apéndice D):

De esta manera, se presenta a continuación el análisis cuantitativo, así como cualitativo conseguido con los estudiantes de la Institución Educativa Antonio Nariño de la Vereda Puerto Nuevo de Fuente de Oro – Meta.

Análisis del pre-test y de la entrevista

Análisis del pre-test

A nivel general, en los datos obtenidos de esta prueba diagnóstica (ver apéndice E), afirma que los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Antonio Nariño presentan un alto nivel de apatía en el área de matemáticas, lo que les lleva a generar ciertos problemas en su aprendizaje.

Por lo tanto, se presenta a continuación los resultados obtenidos por la muestra de estudio, con relación a las cuatro categorías de apatía en la matemática (ver tabla 6).

Tabla 6: Frecuencias y porcentajes del pre-test de la escala de apatía por las matemáticas

Escala de Apatía	Categoría	Frecuencia	(%)
(10-19)	No tiene apatía matemática	1	10%
(20-29)	Tiene apatía matemática baja	2	20%
(30-39)	Tiene apatía matemática media	1	10%
(40-50)	Tiene apatía matemática alta	6	60%
Total		10	100%

Tabla 4: porcentaje Pos test

De acuerdo a la información de la anterior tabla 6, se obtuvo el siguiente diagrama de barras:

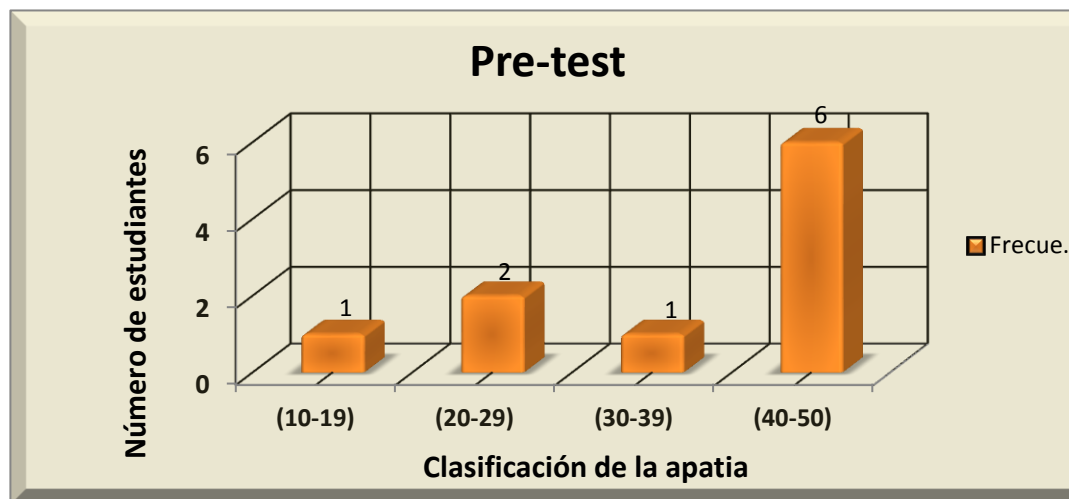


Figura 2: resultados del pre test

En el diagrama de barras evidencia los resultados del pre-test realizado en la muestra de estudio, en lo que confirma la presencia alta de apatía por las matemáticas, ya que fue el dato con mayor representatividad numérica de un 60%, en el cual se encuentran los educandos que presentan las siguientes reacciones:

pereza, actitud negativa frente a lo que se les enseña, bloqueo mental y pensamientos derrotistas cuando se deben enfrentar a situaciones o clases matemáticas.

Análisis de la entrevista del pre-test

Para profundizar y corroborar lo arrojado en lo anterior se aplicó a 10 estudiantes una entrevista de 6 preguntas sobre los eventos que deben afrontar en la clase de matemáticas, como: salir al tablero, preguntar, resolver ejercicios, solucionar exámenes y la opinión que tienen sobre los profesores que orientan esta asignatura. Asimismo, esta entrevista se hizo con el propósito de acentuar y conocer que si existe de una forma u otra creencias, actitudes, apatía matemática y miedos al momento que tiene contacto con la materia de matemáticas. Veamos lo que responde cada estudiante en la entrevista.

1. P: Bueno, en primer lugar me gustaría saber, ¿cómo se sientes en la clase de matemáticas? ¿a gusto, normal o preocupado(a)?

E1: *Un poco preocupado...porque me da susto que pregunten algo y no sepa contestar.*

E2: *La mayoría de veces me siento normal y otras preocupada cuando son exámenes, no me gusta estudiar.*

E3: *Bien, pues es lo mismo todos los días, nada nuevo.*

E4: *Me siento normal y trato de hacer lo que me toca.*

E5: *Preocupada porque no las entiendo y a veces me da hasta sueño.*

E6: *Normal.*

E7: *Bien.*

E8: *A veces normal y otras veces asustado, especialmente cuando hacen exámenes.*

E9: *La mayoría de veces preocupada, no entiendo lo que leo y a veces cuando preguntan no soy capaz de responder...*

E10: *Normal...*

Como se puede notar en esta primera pregunta los estudiantes encuestados, muestran cierta apatía sobre su aprendizaje en el área de matemáticas, además hay un

mensaje implícito de cómo está asignatura no le está aportando nada innovador a su vida, lo que los lleva a verla como algo aburrido y poco productivo. Igualmente, se puede denotar la pereza con que responden y en las ocasiones en que se sienten preocupados por no ser capaz de responder a los interrogantes que se le puedan presentar en las mismas “*la mayoría de veces preocupada, no entiendo lo que leo y a veces cuando preguntan no soy capaz de responder...*” (E9). Por último, aunque se muestra cierta normalidad en algunas de las respuestas es muy notable el poco interés por esta área del conocimiento.

2. P: Y ¿siente algún miedo por las clases de matemáticas? ¿cómo se presenta ese miedo qué siente?

E1: *Sí, desde el momento cuando la profesora ponen talleres que hay que entregar y uno no sabe contestar y más si hay que pensar.*

E2: *No. La profesora es chéveres*

E3: *A veces cuando no entiendo nada o cuando no hecho los ejercicios (risas).*

E4: *Sí, cuando la profesora “Yolima” empieza a gritar o nos pide que saquemos una hoja.*

E5: *Si... porque no me gustan, no me entran los números, son durísimas, la profesora muchas veces es cuchilla y siempre le tengo miedo. Y el miedo me da cuando...me preguntan o me sacan al tablero y cuando son exámenes... me da taquicardia y sudor porque no sé cómo hacerlo (coloca una cara de preocupación).*

E6: *Depende del día, si no hay que entregar no, pero si y no le he hecho, ahí si me da me da miedo.*

E7: *Si... y mucho...cuando son exámenes porque yo no sé cómo contestar.*

E8: *Si... y me da más cuando son exámenes o me preguntan en clase y no sé qué decir.*

E9: *A veces cuando le preguntan algo y uno sabe que decir.*

E10: *No.*

En la segunda pregunta se da una preocupación del área cuando el estudiante no ha realizado actividades asignadas por las docentes o en los momentos de la evaluación, existen dificultades en el aprendizaje, ya que varios de los encuestados

manifiestan no entender las actividades y esto los lleva a tener apatía por la asignatura.

- 3. P: Además, ¿en qué situación se siente más identificado(a) para sentir miedo, angustia, odio, pereza y desmotivación por el área de matemáticas de las siguientes opciones: hacer o que le hagan preguntas, salir al tablero, resolver ejercicios, el/la profesor(a), a los exámenes o a las notas bajas?**

E1: *Todo me da miedo como hacer preguntas, que me hagan las preguntas porque si contestó mal bajo o regaño, cuando me sacan al tablero es lo mismo, los exámenes son muy duros y la profesora "Yolima" es cuchilla y brava.*

E2: *Me identifico casi con todo porque si me preguntan no sé qué contestar, no hago preguntas por pena a que se burlen de mí, si me sacan al tablero se me acelera el corazón y la profesora me da miedo porque siempre está regañando.*

E3: *Con que me hagan preguntas porque me rebajan por no saber la pregunta, otra cosa es cuando me sacan al tablero y el susto es impresionante porque siento que se van a burlar de mí y a los exámenes me da pereza estudiarlos porque no entiendo nada...*

E4: *A veces las preguntas que le hace la profesora a uno lo corcha y al salir al tablero cuando le dice la profesora que ese número esta malo se me bloquea la mente y no sé qué hacer.*

E5: *Todo me da miedo porque no me gustan las matemáticas, es tanto que es el tercer año que he repetido esta materia, me da miedo salir al tablero porque se me cierra la mente, me da muchos nervios cuando me preguntan, no hago preguntas porque no entiendo, la profesora es muy cuchilla y en los exámenes me da dolor de cabeza porque no se contestar.*

E6: *Con algunas me identifico, por ejemplo cuando uno le pregunta le dice que ya explicó y cuando uno sale al tablero algunas veces se gana un bajo porque no sé hacer el ejercicio y en los exámenes me da un poco de susto porque no puse cuidado o no estudie.*

E7: *Me da susto cuando me preguntan porque no sé, y más miedo me da cuando me sacan al tablero para resolver un ejercicio.*

E8: *Ehh... lo que más miedo me da es salir al tablero porque uno no sabe qué ejercicio le van a colocar y me dan miedo los exámenes porque a veces se me borra la mente.*

E9: *Casi todo me da susto porque cuando salgo al tablero empiezo a sudar las manos y el cuerpo se me paraliza, en cuanto a las preguntas que me hace la profesora, la voz se me quiebra y la cara se calienta de una porque no tengo ni idea de que contestar, y... por miedo no hago preguntas.*

E10: *Odio que me saquen al tablero porque uno no quiere y que me hagan preguntas cuando uno está pensando otras cosas.*

En la pregunta número 3 se puede evidenciar el alto nivel de angustia que sienten los jóvenes con el área de matemáticas y cómo influye la actitud de la docente en la actitud de los estudiantes, lastimosamente hace que los jóvenes se alejen aún más de esta área. La mayoría de entrevistados se sienten identificados en situaciones: salir al tablero, hacer preguntas, exámenes y miedo a la educadora, en donde los estudiantes E5 sufre de dolor de cabeza cuando realiza exámenes y el E9 sufre otras reacciones fisiológicas cuando se tiene que enfrentar a eventos que no son de su agrado, como: sudor en las manos, voz quebrantada, parálisis y cara caliente.

4. P: Con relación a los exámenes, matemáticas ¿Cómo se pone?

E1: *Me tapo muchas veces porque se olvida lo que estudie. En*

E2: *Asustada porque no sé si contesté bien o mal.*

E3: *Nerviosa, porque se me olvida lo que estudie.*

E4: *La mayoría de veces me blanqueo.*

E5: *Me da dolor de cabeza de pensar que no voy a entregar nada.*

E6: *A veces tensa porque no estudie bien y otras normal porque si se hacerlo.*

E7: *Pues nerviosa porque me da miedo que me pillen copiándole al otro, ya que no estudie.*

E8: *Mucho susto porque me da susto sacarme bajo.*

E9: *A veces me da dolor en el estómago porque son muy duros los exámenes.*

E10: *Normal, cuando estudio hago rápido el examen y si no estudie espero que se acabe el tiempo para entregarlo.*

En la pregunta 4 se puede evidenciar, la falta de comprensión de los temas enseñados, malestar físico y mental de los estudiantes frente a evaluaciones matemáticas, por no entender o no estudiar en lo que se le evalúa.

5. P: ¿Alguna vez se ha bloqueado en las actividades?

- E1:** *Sí.*
- E2:** *Sí.*
- E3:** *A veces.*
- E4:** *Sí.*
- E5:** *Sí.*
- E6:** *Muchas veces*
- E7:** *Varias veces me pasa esto.*
- E8:** *Sí.*
- E9:** *Sí.*
- E10:** *A veces.*

En esta pregunta podemos evidenciar que existe un gran porcentaje de angustia en los estudiantes, debido a que con frecuencia sufren bloqueos mentales cuando se les hace un examen de matemáticas.

6. P: ¿Qué hace cuando se bloquea?

- E1:** *Me desespero en la silla.*
- E2:** *Comienzo a borrar lo que hago y vuelvo hacer lo mismo hasta que se acabe el tiempo.*
- E3:** *Empiezo hacer dibujos.*
- E4:** *Me coloco a darle vueltas a la hoja.*
- E5:** *Miro varias veces las preguntas para ver si en cualquier momento se me ilumina el bombillo.*
- E6:** *Tratar de hacer los más fáciles.*
- E7:** *Le digo al compañero de adelante que me dé copia.*
- E8:** *Me coloco a mirar alrededor a ver si se me ilumina la mente.*
- E9:** *Trato de volver hacer lo ejercicios.*
- E10:** *Nada.*

En esta pregunta 6 es muy evidente que frecuentemente se dan los bloqueos frente al área de matemáticas, especialmente en los exámenes, los estudiantes cuando sufren encierros que les hace presentar diversos comportamientos: desespero, ansiedad, hacer trampa, revisar de nuevo, realizan otras actividades diferentes a las establecidas o simplemente no reaccionan.

De acuerdo a la anterior entrevista, se puede deducir que el área de matemáticas de una manera explícita e implícita provoca en los 10 estudiantes entrevistados, una serie de miedos, odios, disgustos y ansiedades al momento de enfrentar situaciones matemáticas, en especial cuando los evalúan, el/la docente los sacan al tablero o les preguntan. Por ejemplo, la participante E6 argumenta: *“que el temor se presenta dependiendo del profesor porque hay unos profesores que no les gusta que les pregunten o si uno no contesta de una le dicen bajo sin darle la oportunidad de pensar, piensan que uno es un computador”*.

Sintetizando todo lo expuesto hasta ahora, se puede aseverar que existe de un modo u otro apatía por las matemáticas, y a su vez actitudes y emociones desfavorables con esta materia, y esto se vio reflejado en los diferentes comentarios que realizaron los 10 entrevistados, ya que esta área les genera con frecuencia: disgusto, inseguridad, bloqueo mental, sudoración de manos, parálisis corporal, cara ruborizada, taquicardia y dolor de cabeza.

Análisis de la situación didáctica

Se presenta en la siguiente fase, la recolección de datos obtenidos durante la aplicación de la situación didáctica, sintetizada en la experimentación y en el análisis de la situación exploratoria.

Experimentación

El tiempo concreto en la realización de las cinco secuencias de enseñanza fue en un lapso de seis semanas, en un tiempo estipulado de dos a cuatro horas por semana, llevándose a cabo de dos a tres actividades según la complejidad de los subtemas del tema general. De acuerdo al desarrollo de cada secuencia se estructuró en fases individuales y grupales, en donde las fases individuales se buscaba que los estudiantes comprendieran, identificaran, expresaran, representaran e interpretaran los textos en situaciones de la vida cotidiana; analizaran y desarrollaran ejercicios matemáticos y vieran su aplicabilidad en su vida diaria. En cuanto a las fases grupales tenían como propósito de que hubiera discusión y comunicación entre los estudiantes sobre los pasos o las posibles soluciones que podían tener frente a las actividades planteadas.

Por lo tanto, durante toda la aplicación de la situación didáctica se llevó un registro ordenado de los datos resultantes en la muestra de estudio, concerniente a describir la disminución de la apatía hacia las matemáticas y comprensión de los temas planteados, para que los resultados fueran posibles se utilizaron los siguientes instrumentos y técnicas de investigación: entrevistas, observaciones y algunas evidencias de actividades realizadas por los estudiantes (creación de cuentos). Por otra parte, cabe subrayar en un primer instante que los estudiantes tuvieron un comportamiento natural y cooperativo ante este trabajo, ya que no hubo malestar y distracción al realizar las actividades.

Finalmente, la intención del empleo de la situación didáctica se fundó en examinar cómo los participantes de esta investigación, manipulaban, operaban, comprendían, identificaban, construían y tenían confianza de llevar a cabo cada actividad perteneciente al tema matemático por medio de la literatura.

Análisis de la situación exploratoria

En la situación exploratoria, se empleó un texto matemático con tres preguntas abiertas que los estudiantes de manera individual; estas estuvieron orientadas a identificar en un pequeño texto “los signos matemáticos”, las actitudes, la interpretación del texto y capacidad para proponer nuevas ideas. Pero a la hora de aplicarlos se nota la falencia en la comprensión e interpretación de los textos

Por otra parte, para la descripción e interpretación de la situación didáctica se realizó registros constantes y entrevistas, en donde las entrevistas fueron limitadamente breves, en especial a la falta de tiempo que había en el aula de clase, para no intimidar y cansar a los estudiantes con tantas preguntas, y se expresaron así: E representan la entrevista individual de cualquier estudiante de los 29, G la entrevista grupal de cualquier grupo y la P del entrevistador.

De esta manera, se presenta a continuación el análisis de las dificultades y aciertos adquiridos en la aplicación de cada secuencia de enseñanza, con relación al proceso de ingeniería didáctica.

Resultados de la secuencia de enseñanza

La primera secuencia tuvo como objetivo fortalecer las operaciones básicas de matemáticas por medio del cuento “*el rey y los cuatro enanos*”, (ver anexo No. 5), este se desarrolló en tres partes: lectura del texto, preguntas de comprensión y juegos matemáticos con base a la lectura. En el desarrollo de esta secuencia, se contó con la participación total de la muestra de estudio, formándose 7 grupos de cuatro integrantes para la fase grupal. Se hace inicialmente una lectura en voz alta por parte de la docente, donde los estudiantes no esperaban que los cuatro enanos fueran la suma, la resta, la multiplicación y la división, lo que les causo a unos risas y se imaginaban estos signos caminando por ahí como personas; esto llevo a que se dieran ciertas acciones de recocha. El lecho de utilizar los colores para identificar los signos de las operaciones básicas hizo que se diera un ambiente ameno y que hubiera concentración por parte de los estudiantes, igualmente a la hora de resolver la

actividad matemáticas, operaciones y pintar según el signo utilizado. El grado séptimo se caracteriza por tener aún inocencia e imaginación y muchos de los estudiantes les gusta presentar sus trabajos limpios y bien organizados; cuando se les presenta este tipo de actividades como de dibujar o pintar, se interesa más por realizarlas.

Los estudiantes aprenden mejor en grupo e interactuando con los demás, ya que así se permiten fortalecer conocimientos, corregir errores y aprender nuevas cosas, dicen (Torrelles, Coiduras, Isus, Carrera, París, & Cela, 2011.) *“la competencia de trabajo en equipo es una competencia viva, multidimensional, con múltiples categorizaciones dada su complejidad (por su eficiencia) y que le acontecen múltiples modelos de antaño que se han intentado analizar y comparar para discernir una definición y una propuesta de categorización”*.. Durante esta actividad no se presentaron inconvenientes de indisciplina, igualmente se aprovechó los momentos de trabajo en grupo para preguntar sobre cómo le pareció la historia, uno de ellos afirma:... *“Es muy chistoso escuchar que la suma y la resta servían a un rey, eso no cabe en la realidad de una persona o por lo menos acá, pero la historia esta bonita me imagine la multiplicación con botas y bailando”*. (O. C)

Se presentaron dificultades a la hora de comprender algunas operaciones o preguntas las cuales unas fueron explicadas por la docente y otras en la socialización del taller, en general, hubo buena participación de los estudiantes.

Con la secuencia No 2 se logró a través de la película *“el diablo de los números”* de Hans Magnus Enzensberger (ver Anexo No. 5), desarrolla una serie de temas que le permitió al estudiante varios temas matemáticos de forma recreativa que no habían entendido en su clase tradicional, con el video, la comprensión de textos y actividades matemáticas los estudiantes lograron comprender los temas.

Las dificultades que se presentaron en esta actividad, fue el constante calor del día lo que generó en cierto momento indisciplina en el aula y algunas distracciones de la actividad, lo que correspondió dar ciertos espacio de descansos cortos para que cada uno de refrescarse, ya que el objetivo no era solo aplicar una didáctica sino

generar un ambiente adecuado para los temas. La historia causo cierto miedo e interés por hablar de un personaje que es bastante malo para los niños como lo es el diablo, pero una vez que este personaje se muestra como una figura que enseña, la perspectiva cambia y se les hace agradable para las actividades que se les expone.

Con la secuencia No. 3, se desarrolló el cuento “*las Aventuras de Piggi*”, (Ver anexo No. 7), con unas actividades que le exigió mayor conocimiento al estudiante en la resolución de problemas, estas se desarrollaron de forma grupal. En esta actividad se presentaron dificultades a la hora de comprender los ejercicios de aplicación, pero con la asesoría de la docente y la relectura del texto se fue desarrollando paso a paso cada uno de los ejercicios.

En la secuencia No 4, se utilizó la obra de Carlos Frabretti con “*Malditas matemáticas*”(Ver anexo No 8), donde el estudiante se debía leer el libro con anticipación y así resolver las actividades unas de forma grupal y otros de forma individual. Con esta obra se logró explicar por qué las matemáticas son tan importantes, necesarias e indispensables en la vida cotidiana; con la afirmación de hechos reales, hizo que los estudiantes se involucraran en la historia sintiéndose protagonistas de la historia. Una de las dificultades que se presentaron fue que algunos estudiantes no se leyeron la obra, lo que llevo a que a la hora de realizar la actividad se les dificultara el realizarlo. Por tal motivo, en conjunto se hizo narración de la historia, para contextualizar un poco a los estudiantes que no leyeron, pero además se dejó a mano el libro de texto para que el estudiante recurriera a él cuándo lo creía necesario.

En la secuencia No5: se realiza una actividad dinámica con la docente de matemáticas, tomando como tema los números primos con la “*escriba de Eratóstenes*” (Ver anexo No 9), donde las docentes dieron las instrucciones del juego y se dividió en grupo en dos partes, se eligió una vocera y lectora de la historia, mientras que los demás estudiantes eran quienes realizaban las acciones más convenientes. Terminado el juego, las docentes hicieron reflexiones sobre la relación de los realizado con la literatura fantástica, la importancia de los números primos y

como se puede aprender jugando. Para esta actividad se ambientó el salón con el objetivo de generar un espacio de confianza. En esta actividad, la docente del área de matemáticas había tratado el tema en meses anteriores y esto sirvió como un refuerzo al conocimiento ya aprendido.



Figura 3: Adaptación de espacio para juego didáctico



Figura 4: Aplicación del juego la “Criba de Eratóstenes”

Análisis del pos-test y de la entrevista

Análisis del pos-test

Los datos arrojados en el pos-test, permite afirmar que un porcentaje de la muestra de estudio han disminuido gran parte la apatía, las actitudes-creencias negativas y la ansiedad hacia las matemáticas, esta reducción se presentó, luego que se aplicara la situación didáctica desde la perspectiva de la ingeniería didáctica, en el cual indujo a que más del 70% de los estudiantes, mitigara algunos miedos hacia esta área de conocimiento y tienen apatía baja en matemáticas.

Consiguientemente, se enseña a continuación los resultados alcanzados por los participantes, con relación a las cuatro categorías de ansiedad matemática (ver tabla 7).

Tabla 7: Frecuencias y porcentajes del pos-test de la escala de ansiedad matemática

Escala de Apatía	Frecuencia	(%)
(10-19)	2	20%
(20-29)	7	70%
(30-39)	1	10%
(40-50)	0	0%
Total	10	100%

Tabla 5: Frecuencias del Pos test

Con relación a la información de la anterior tabla 7, se obtuvo el siguiente diagrama de barras:

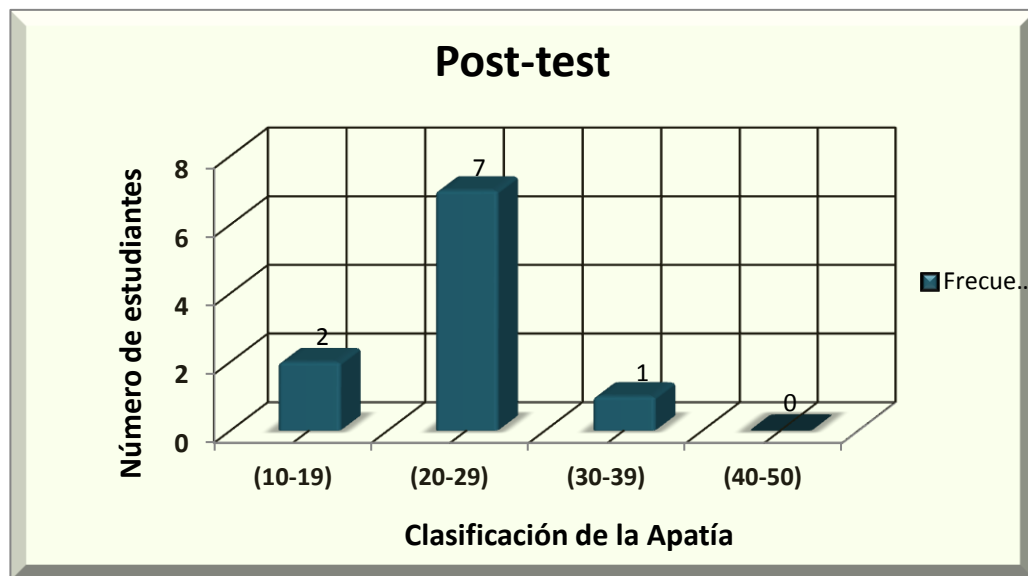


Figura 5: Resultados del pos test

El diagrama de barras constata los resultados del pos-test realizado en la muestra de estudio, en el cual se puede apreciar que hubo cambios de frecuencia y porcentajes en cada categoría, en particular la de apatía por matemática alta, ya se logró que el 0% de los 10 estudiantes evitaran quedar en la categoría alta en apatía y que el 20 % de los mismos en no apatía por la matemáticas. De esta manera se sostiene, que la situación didáctica empleada en la muestra de estudio funcionó, permitiendo reducir algunos síntomas como: temor a preguntar, salir al tablero, bloqueo mental y a los exámenes.

Análisis de la entrevista del pos-test

En esta última fase de la investigación, se realiza nuevamente la entrevista aplicada en el pre-test con los mismos 10 estudiantes, en donde va sustentado los diversos argumentos de los estudiantes, luego de que se aplicara la situación didáctica, esto con el propósito de comprobar los resultados del pos-test. Veamos ahora si son las mismas o si son nuevas justificaciones:

- 1. P: Bueno, en primer lugar me gustaría saber, ¿Cómo se ha sentido durante este mes y medio en la clase de matemáticas? ¿a gusto, normal o preocupado(a)?**

E1: *Eh... súper a gusto porque las clases han sido distintas a las anteriores.*

E2: *A gusto.*

E3: *Me siento a gusto porque cambiaron a ser otras cosas diferentes que estar sentado.*

E4: *Me sentí a gusto.*

E5: *Me sentí a gusto porque hay más posibilidad de entender con el juego*

E6: *Muy a gusto. Ojala sigamos así.*

E7: *A gusto.*

E8: *Me sentí muy a gusto porque fueron diferentes y en grupo.*

E9: *Me sentí bien porque usted enseña esta materia diferente que uno entiende.*

E10: *Me sentí a gusto.*

En esta primera pregunta los estudiantes evidencian conformidad y gusto por los temas que se pueden aprender en matemáticas, ya que sus respuestas se encaminaron al cambio, a la comprensión del tema y a una enseñanza novedosa.

- 2. P: Y ¿siente ahora algún miedo por las clases de matemáticas? ¿cómo se presenta ese miedo y qué siente?**

E1: *Más o menos, pero no como antes pues todavía hay miedo en salir al tablero o hacer ejercicios que uno no sepa hacer.*

E2: *No...pero ojala las clases de matemáticas fueran así*

E3: *A veces me da miedo cuando me preguntan, pero tanto como antes, además si las clases fueran siempre de esa forma, yo creo que no habría miedos.*

E4: *No*

E5: *No, porque en las clases que tuvimos fueron entendidas y diferentes a las que yo tuve antes. Un poquito siento miedo al principio, pero uno ya pregunta con confianza, sale al tablero y en los exámenes pues uno los contesta porque sabe algunos ejercicios... y además no parecieran que fueran exámenes sino una actividad más*

E6: *No*

E7: *Un poco si en los exámenes y nada más porque las clases fueron muy divertidas.*

E8: *A veces cuando no se la respuesta de que me preguntan*

E9: *No*

E10: *No.*

En esta ítem a pesar que se ha despertado gusto por la clase, todavía existe miedo o temor a preguntar y a los exámenes, pero se ha disminuido a la apatía por las diversas estrategias que se utilizan a la hora de enseñarlas. Pero es de anotar que como las actividades se hicieron en clase de castellano con ayuda de la docente de matemáticas, se puede suponer que los estudiantes encuestados creerán que una vez terminadas las actividades del proyecto, ellos volverán a las mismas clases magistrales lideradas por la docente de su área.

3. P: Además, ¿en qué situación se siente más identificado(a) para sentir miedo, angustia, odio, pereza y desmotivación por el área de matemáticas de las siguientes opciones: hacer o que le hagan preguntas, salir al tablero, resolver ejercicios, el/la profesor(a), a los exámenes o a las notas bajas?

E1: *Más o menos en los exámenes. Pero como en las actividades que nos hicieron, no nos hicieron los mismos exámenes como en la clase de matemáticas, sino de otra forma, yo ni los sentí*

E2: *Un poquito de temor salir al tablero. Luego con el juego me parecía normal.*

E3: *Solo en los exámenes me da un poco nervios.*

E4: *De pronto cuando le colocan a resolver un ejercicio en el tablero.*

E5: *Pues todavía da nervios salir al tablero.*

E6: *Ahora nada me hace sentir miedo porque las clases que tuvimos con usted daban el espacio para preguntarle, para salir con confianza al tablero y los exámenes eran de lo que había visto, si uno los perdía era porque no prestaba atención o no estudiaba. Además eran jugando (risas)*

E7: *No me da miedo de nada.*

E8: *Yo digo que me daba miedo salir al tablero y después de ver clases con usted no... antes me gusta salir más. Ojala sigamos jugando.*

E9: *Pues más o menos me da miedo a los exámenes.*

E10: *Después que estuvimos con usted las clases fueron distintas y a uno le daba ánimo de participar y salir al tablero y era por la confianza que nos daba.*

Esta pregunta reafirma la anterior, en donde los estudiantes todavía presentan más o menos miedo a los exámenes y salir al tablero pero de la clase magistral, pero cuando se hace por medio de los juegos ni se sintieron los problemas para resolver, ni mucho menos la vio como una evaluación.

4. P: De acuerdo a los exámenes, ¿Cómo se pone?

E1: *Me pongo normal. Pero aquí se hicieron diferentes*

E2: *Bien porque uno hacia el examen con más confianza porque era de lo que nos había explicado en clase. Pero me gusto que me hicieran el examen, sin darme cuenta, solo era entregar las actividades y participar en el juego.*

E3: *Más o menos asustadita. Pero con el juego se me quitaba.*

E4: *Normal.*

E5: *Los soluciono con seguridad porque me acordaba lo que hacía solo y con los compañeros. Además ellos me ayudaron mucho cuando yo no sabía.*

E6: *Normal.*

E7: *Normal.*

E8: *Bien porque los sé solucionar.*

E9: *Todavía me da dolor en el estómago cuando no sé.*

E10: *Normal.*

En esta pregunta los E3 y E9 presentan un poco ansiedad ante los exámenes. En cuanto a los otros ocho estudiantes se ponen normal o bien. Además se hace énfasis en el juego para aprender.

5. P: ¿Alguna vez se ha bloqueado?

- E1:** *Más o menos.*
E2: *No. En estas clases*
E3: *No. Es más fácil cuando nos dan cuentos*
E4: *A veces. Pero me gusta las historias así*
E5: *No.*
E6: *No.*
E7: *No.*
E8: *A veces.*
E9: *No.*
E10: *No.*

En esta situación podemos observar que más o menos existe bloqueo en los estudiantes ante los exámenes de matemáticas, pero manifiestan el gusto por las narraciones para aprender.

6. P: ¿Qué haces cuando se bloquea?

- E1:** *Trato de mirar los ejercicios nuevamente.*
E4: *Le doy vueltas a la hoja.*
E8: *Hago lo de siempre, miro alrededor.*

En esta pregunta solo se le hizo a los que presentaron bloqueo, en donde su respuesta fue la misma a la del pre-test.

Acorde a esta última entrevista podemos confirmar que se redujo gran parte de la apatía hacia la asignatura de matemáticas, donde los estudiantes presentaron menos repulsión, aunque algunos estudiantes todavía les dan miedo salir al tablero y a los exámenes.

De acuerdo a todo lo anterior, podemos entender que el aplicar una serie de actividades a un grupo de trabajo, en este caso grado séptimo, se puede evidenciar que los estudiantes responden de forma positiva y aprenden mejor cuando se les cambia de estrategias en los aprendizajes, esto lo podemos evidenciar en el siguiente análisis general de los resultados arrojados.

1.1. Comparación de los resultados del pre-test y post-test

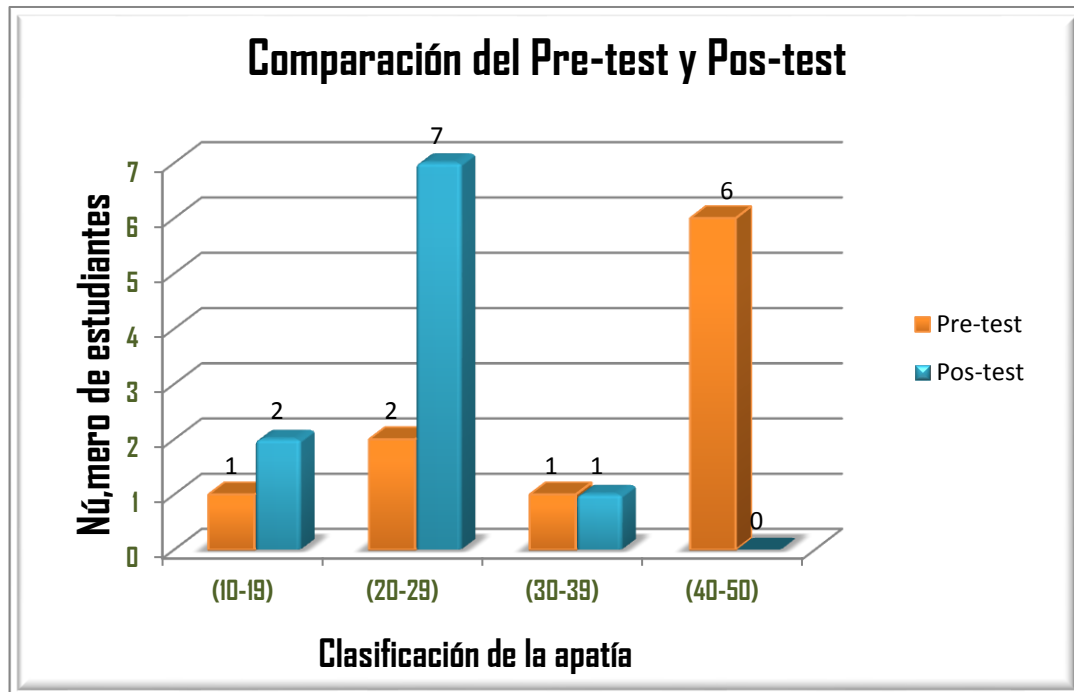


Figura 6: resultados pre y pos test

El diagrama de barras evidencia los resultados del pre-test y pos-test aplicado en la muestra de estudio. Esta grafica muestra la comparación de los valores de frecuencia, sobre la puntuación de las cuatro categorías que compone la escala de apatía matemática, aunque sólo se puntualiza en la cuarta categoría que equivale a la presencia de apatía matemática alta, en donde los resultados del pre-test fue de 6 y pos-test de 0 estudiantes que presentaron ansiedad matemática alta de 29 lo que indica que la situación didáctica diseñada desde la ingeniería didáctica, permitió no solo disminuir un valor porcentual de miedos hacia esta área de conocimiento, sino que a su vez indujo a mejorar el desempeño conceptual de los temas tratados.

Análisis a posteriori

En esta etapa se puntualiza la comparación de los resultados observados con los pronosticados en el análisis a priori sobre la situación didáctica diseñada, en relación a los procesos, producciones y comportamientos alcanzados en la muestra de estudio.

Comparación entre los comportamientos esperados y los encontrados en la experimentación

Cada vez está más extendida la necesidad de diseñar y validar situaciones problemas, que permitan la construcción de objetos matemáticos, con el propósito de despertar participaciones activas y naturales, en las cuales éstas conlleven al trabajo individual y grupal, comprensión, discusión, comunicación, refutación, confirmación, averiguación de estrategias de resolución y justificaciones válidas para sustentar con seguridad los tratamientos que llevan a cabo ante un problema formulado. Esto se aprueba en los resultados alcanzados en la muestra de estudio, ya que los/as ellos/as respondieron efectivamente ante las cinco secuencias de enseñanza, manifestando desde su bagaje conceptual una serie de ideas, sugerencias sobre las posibles soluciones a los problemas propuestos, en donde las variables micro didácticas jugaron un papel importante para la construcción de este concepto, permitiendo establecer respuestas propicias y la determinación de las contestaciones consideradas a los problemas planteados, esto acompañado de diferentes clases de devoluciones que germinaron a lo largo de esta situación, que la gran mayoría fueron aclaradas por los mismos estudiantes. En resumen “se puede afirmar que estos estudiantes han logrado desarrollar actividades matemáticas por medio de la literatura”

Los resultados obtenidos en este objeto de estudio, explican que después de emplearse la situación didáctica se evidenció un cambio en la nueva puntuación de la escala de apatía matemática en la muestra de estudio, el cual permitió la aceptación de la hipótesis propuesta, certificando que los estudiantes de séptimo grado construyeron y comprendieron las actividades propuestas por medio de la literatura, a partir de dicha situación planteada con relación a la teoría de situaciones didácticas de

Brousseau (1986) e ingeniería didáctica y teoría de Teun Van Dijk, consecuentemente esto contribuyó a disminuir un valor porcentual la apatía por las matemáticas.

En donde se puede decir de la variable dependiente, que corresponde a la disminución de la impopularidad del área de matemáticas, las fobias, apatías, la ansiedad y otros aspectos negativos, no solo se originan de lo cognitivo sino también de lo afectivo, en donde, *Iriarte, Benavides y Guzmán* (2012, p. 172) expresan que:

Los factores afectivos juegan un papel importante en la enseñanza y en el aprendizaje de las matemáticas, en cómo los estudiantes perciben y consideran las matemáticas y en la visión que tienen de sí mismos como aprendices de esta disciplina. De entre todos los factores afectivos, la ansiedad matemática presenta numerosas desventajas como posibilitadora del aprendizaje. Por eso es necesario plantear programas de mejora de modo que facilite el rendimiento en esta materia a aquellos alumnos que la padecen.

Con relación al enunciado anterior, *Wilhelmi, Godino y Font* (2007, p. 8) exponen que:

El objetivo central de la TSD es la construcción de una ciencia explicativa de los procesos de comunicación y construcción de objetos matemáticos, no la elaboración de prescripciones normativas para la enseñanza de los tópicos matemáticos. Estas prescripciones son identificadas en la TSD con ingenierías didácticas puntuales o globales, que intentan articular situaciones a-didácticas y didácticas.

Por su parte, *Panizza* (2003b, p. 31) reconoce y subraya que:

Trabajar desde esta concepción no es una tarea fácil para los docentes, ya que es cierto que este modelo de enseñanza es costoso en tiempo y, a veces,

genera el temor de no avanzar tanto o de no poder llegar a seguir las progresiones que marca la institución escolar. Pero, por otro lado, es un camino inevitable en la construcción de los conocimientos si pensamos que el análisis y la reflexión que movilizan estas discusiones son elementos constitutivos de la comprensión de los conceptos (...), es decir, que a pesar de lo arduo que este trabajo puede resultar para el maestro, es sorprendente y emocionante ver a estudiantes pensando y reflexionando sobre sus producciones y las de sus compañeros, tratando de apropiarse de un conocimiento matemático, discutiendo sobre la pertinencia, el sentido, la validez. De este modo, se instala también el placer y la confianza en las propias posibilidades intelectuales y el poder compartirlas con otros.

Lo mencionado hasta ahora corrobora, lo que Sousa (2008) complementa desde la ansiedad matemática que:

Para disminuirla, la escuela debe hacer modificaciones en las siguientes áreas: estrategias de enseñanza, currículo, actitudes del maestro, avalúo, y en la cultura escolar. El cual esta se manifiesta en niños y adultos como una sensación de tensión que interfiere con la manipulación de números en la solución de problemas en los medios académicos y situaciones de la vida ordinaria. Los estudiantes en todos los grados a menudo desarrollan un miedo a las matemáticas debido a experiencias negativas en las clases. Esto les crea falta de confianza en sí mismos con las manipulaciones algebraicas y manifiestan el miedo al fracaso que a menudo se deriva de una falta de confianza. Las personas con ansiedad matemática llevan sus mentes con frustración y en situación de pruebas o exámenes suelen tener problemas con límites de tiempo. Además, hace recomendaciones para atender la ansiedad hacia las matemáticas, estas son: el maestro debe proveer al estudiante confianza asignándole tareas apropiadas y relevantes a su interés, debe demostrar el valor y la contribución de la matemática en otras disciplinas en la sociedad, también debe dar oportunidades de éxito en la materia en otros

aspectos que el estudiante refleje dominio y debe aceptar todas las respuestas en busca de la correcta transmitiendo de esta manera confianza. De igual manera, el currículo debe fomentar el aprendizaje por descubrimiento proveyendo actividades donde los estudiantes puedan probar sus ideas o conocimientos como herramientas de su propio aprendizaje. En cuanto a las estrategias, estas deben estimular al estudiante en constante aprendizaje limitando la memorización con el fin de desarrollar mentes de exploración y razonamiento de las aplicaciones de los conceptos a la vida real, a su vez deben investigar y formular preguntas que envuelvan las relaciones matemáticas con el mundo que les rodea.

Igualmente, teniendo en cuenta los instrumentos y secuencias aplicadas se puede afirmar que los estudiantes aprenden de forma significativa en espacios abiertos, lo que le permite interactuar con el otro en temas diversos sin necesidad de estar constantemente hablando de los contenidos que el docente dirige, pero también porque se ayudan unos a otros en lo que necesitan. Como dice Bruner *“el aprendizaje se adquiere en un proceso de interacción con el otro, lo que permiten comprender lo extraño o aquello que quebranta lo esperable, canónico o normativo”* (Guilar, 2009), esto generando un nuevo conocimiento. Por otro lado, se puede evidenciar que el aprendizaje que tiene mayor relevancia es aquel en el que el joven aprende haciendo, en lo lúdico y divertido, esto como enuncia Carlos Alberto Jiménez siguiendo a Lev Vygotsky *“es un espacio asociado a la interioridad con situaciones imaginarias para suplir demandas culturales”* (Jimenez, 2003) (Jimenez, 2003).

En las actividades lúdicas los seres humanos permanecen ocupados, permitiendo de esta forma, que el cerebro emplee en forma consciente e inconscientemente la mayoría de sus funciones mecánicas, biológicas y emocionales para retroalimentar y fortalecer los tejidos cerebrales, de la

misma forma que cuando aumentamos los músculos a partir de cualquier tejido de cualquier ejercicio físico. (Jimenez, 2003)

Es por ello que el juego le da mayor significado a lo que realizan en sus actividades, pues le permite estar conectados como dice Lev Vygotsky a una cultura de los cuales ellos son partícipes, tema que en las clases magistrales no se dan han sido para los jóvenes un aprendizaje significativo.

Conclusiones y Recomendaciones

Una vez terminado el proyecto aplicado, se puede concluir que el objetivo general planteado al inicio de este estudio se alcanzó, debido a que al instante de llevarse a cabo las cinco secuencias de enseñanza, a través de elementos de la ingeniería didáctica y teoría de Teun Van Dijk, como resultados preliminares se logró una reducción significativa de los niveles de apatía a y un aumento en la comprensión de textos literarios.

La estructura de las cinco secuencias de enseñanza y el proceso didáctico, permitió por un lado, despertar compromiso e interés en los estudiantes frente a la enseñanza; y por otro lado, construcción, discusión, comunicación o justificación tanto a nivel individual como grupal de los procesos y soluciones de las actividades que permitieron la comprensión e interpretación de los textos narrativos.

Se podría afirmar que un grupo bien orientado, organizado y aplicando situaciones adecuadas, provoca cambios en el estudiante y un aumento de comprensión a los temas de matemáticas, más aun cuando al grupo que se pertenece lleva un objetivo.

Se recomienda que para futuros trabajos aplicados o estudios se pueda hacer el mismo diseño del objeto de estudio, con grupos menos numerosos, con un espacio adecuado y con estudiantes de diferentes características, esto con el propósito de averiguar cambios que se obtuvieron durante las actividades son consistentes, situación que permitirá garantizar, que bajo esta técnica aplicada se logra disminuir la apatía hacia las matemática y un aumento de comprensión significativa de texto. Pero además, delimitar mejor los temas en cuanto a los subgéneros de la literatura y matemáticas para que sean más precisos los resultados.

Referencias

- Alonso, F. (2007). *La importancia de la literatura en la escuela y en la casa / Fernando Alonso*. Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes .
- Artigue, M., Douady, R., & Moreno, L. (1995). *Ingeniería Didáctica en Educación Matemática: Un esquema para la investigación y la innovación de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas*. Iberoamérica.
- Cassany, D. (1988). *Describir al escribir: cómo se aprende a escribir*. Barcelona: Paidós.
- Cordova, M. (2013). De la indiferencia a la apatía: las cinco facetas del tedio. *La Tercera*, 3.
- Dijk, T. A. (septiembre-octubre de 1999). El análisis crítico del discurso. *Anthropos* , 23-36.
- EcuRed. (11 de Marzo de 2016). *EcuRed*. Recuperado el 14 de Marzo de 2016, de EcuRed: ecured@idict.cu
- Enzensberger, H. M. (1997). *El Dablo de los Números*. Madrid : Siruela .
- Española, R. A. (2014). *Diccionario de la Lengua Española* (23 ed.). España: BRAE.
- Frabretti, C. (2000). *Malditas Matemáticas*. Madrid : Alfabeta.
- Gialdino, I. V. (2006). *Estrategias de Investigación Cualitativa*. Barcelona: Gedisa.
- Guilar, M. E. (2009). Las Ideas de Bruner: De la Revolución a la Revolución Cultural. *Educere*, 1 - 5.
- Jimenez, C. A. (2003). Lúdica - Caos y Creatividad. *UMBRAL* , 149 - 157.
- Lengua, R. A. (2014). *Diccionario de la Lengua Española* (Vigesimo tercera ed.). Madrid, España: Espasa.
- Martínez M, M. (2006). La investigación cualitativa. *IIPSI*, 9(1), 123 -146.
- MEN. (1996). *Lineamientos Curriculares Lengua Castellana*. Bogotá: MEN.
- Mendoza, M. J., & Hernández, J. J. (5-7 de Septiembre de 2012). La lectura como estrategia de aprendizaje de las matemáticas. *Las lenguas en la Educación*, 1 -13.
- Murillo, A. E. (2012). *Comprensión Lectora y Resolución de Problemas Matemáticos en Alumnos de Segundo Grado de Primaria del Distrito Ventanilla – Callao*. Universidad San Ignacio de Loyola. Lima: Facultad de Educación.
- Nieves, F. (2013). *Carpeta Mágica* . Recuperado el 7 de Agosto de 2016, de *Carpeta Mágica*: <http://cremc.ponce.inter.edu/carpetamagica/aventurasdepiggi.htm>

- Ocampo, E. D. (2006). Ingeniería Didáctica . *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemáticas*, 1 - 9.
- Sandoval, R. P., Castañeda, E. B., Rueda, R., & Delgadillo, M. (1994). *La Escuela Vacía*. Bogotá: Fundación FES CEP, Tecer Editores.
- Stadler, M. M. (2010). Aprendiendo matemáticas a través de la literatura. *Euskal Herriko Unibertsitatea*, 22.
- Todorov, T. (2006). *Introducción a la literatura fantástica*. Buenos Aires: Paidós.
- Torrelles, C., Coiduras, J., Isus, S., Carrera, F. X., París, G., & Cela, J. M. (2011.). COMPETENCIA DE TRABAJO EN EQUIPO: DEFINICIÓN Y CATEGORIZACIÓN. *Currículum y Formación de Profesorado*, 329-344.
- Trujillo, R. E., Llinas, H., Obeso, V., & Rojas, C. (2004). *Influencia de la tecnología en el aprendizaje de las asignaturas: cálculo diferencial y estadística descriptiva*. Recuperado el 14 de Marzo de 2016, de Influencia de la tecnología en el aprendizaje de las asignaturas: cálculo diferencial y estadística descriptiva: www.colombiaaprende.edu.co/html/.../1607/articles-74035_archivo.pdf

Anexos

Anexo No. 1

INSTITUCION EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO

PRE- TEST

NOMBRE: _____

—

Tiempo De Ejecución: 20 Minutos

Instrucciones.

El siguiente cuestionario consta de 20 ítems que hablan sobre los sentimientos relacionados al área de matemáticas y lenguaje. Por favor, lea cada ítem cuidadosamente y conteste la frecuencia con que usted ha experimentado ese sentimiento. Si usted nunca ha sentido este sentimiento, marque “1” (uno) en el espacio previsto. Si usted ha tenido ese sentimiento, indique cuan frecuente lo ha tenido marcando el número (del 2 al 5) que mejor describa con qué repetición se ha sentido así.

Indique **su opinión** marcando con una “X” solo **una casilla** de las siguientes alternativas, que significan:

1	2	3	4	5
<i>Nunca</i>	<i>La mayoría de las veces no</i>	<i>Algunas veces sí, alguna veces no</i>	<i>La mayoría de las veces sí</i>	<i>Siempre</i>

AFIRMACIONES	1	2	3	4	5
1. Siento temor cuando voy a la clase de Matemáticas					
2. Me da temor hacer preguntas en la clase de Matemáticas					
3. Me preocupo de que me hagan preguntas en la clase de Matemáticas					
4. Me angustio cuando paso al tablero en la clase de Matemáticas					
5. No sé cómo estudiar para la clase de Matemáticas					
6. Temó a los exámenes de Matemáticas más que a cualquier otro examen					
7. Me pongo nervioso durante un examen					

8. Durante el examen borro las respuestas y las cambio					
9. Durante el examen no recuerdo algunos conceptos, pero los recuerdo cuando termino el examen					
10. Me pongo físicamente enfermo antes o durante un examen					

Tabla 6 Encuesta

Nota. Fuente: Adaptado de Villegas, J., y Cornejo, M. Del C. (2010). *¿Miedo a las matemáticas?*. Recuperado de <http://148.202.105.12/tutoria/encuentro/files/ponenciaspdf/Miedo%20alas%20Matematicas.pdf>

Anexo No. 2**INSTITUCION EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
GUION DE ENTREVISTA**

Objetivo. Reafirmar que existen de manera implícita la apatía que tiene los estudiantes hacia las matemáticas y la lectura en los estudiantes de grado séptimo.

1. *Bueno, en primer lugar me gustaría saber, ¿cómo se siente en la clase de matemáticas y de lenguaje? ¿a gusto, normal o preocupado(a)?*
2. *Y ¿siente pereza a la hora que le corresponde sus clases de lenguaje y matemáticas? ¿cómo se presenta esa pereza y qué siente?*
3. *Además, ¿en qué situación se siente más identificado(a) para sentir miedo, angustia, odio, pereza y desmotivación por el área de matemáticas de las siguientes opciones: hacer o que le hagan preguntas, salir al tablero, resolver ejercicios, el/la profesor(a), a los exámenes o a las notas bajas?*
4. *Con relación a los exámenes, ¿Cómo se pone?*
5. *¿Qué hace cuando se bloquea en las evaluaciones de estas dos asignaturas?*

Anexo No. 3

INSTITUCION EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO
 GUIA DIAGNÓSTICA - COMPRENSIÓN LECTORA
 LECTURAS MATEMÁTICAS

Lecturas matemáticas

Fecha 24/08/2016

Los signos matemáticos

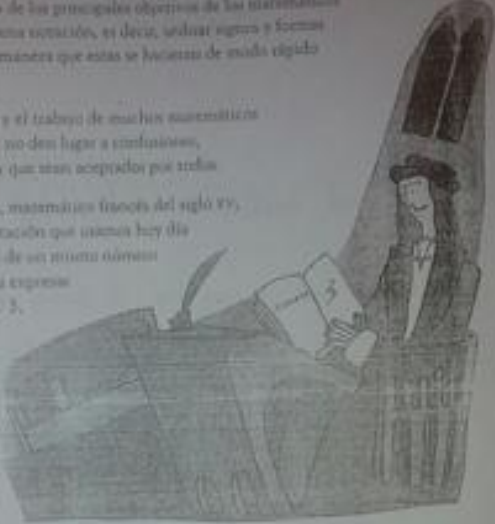
A lo largo de la historia uno de los principales objetivos de las matemáticas ha sido encontrar una buena notación, es decir, usar signos y formas de expresar las operaciones de manera que estas se hicieran de modo rápido y sencillo.

Hoy, hecho falta miles de años y el trabajo de muchos matemáticos para conseguir unos signos que no den lugar a confusiones, que se entiendan fácilmente y que sean aceptados por todos.

Por ejemplo, Nicolas Chuquet, matemático francés del siglo XV, fue el primero en utilizar la notación que usamos hoy día para expresar multiplicaciones de un mismo número repetido varias veces. Así, para expresar la multiplicación $3 \times 3 \times 3 \times 3$, el número 3 multiplicado por sí mismo 4 veces, él escribió:

Quatre de 3

La evolución de las Matemáticas se produce con la aparición de muchas personas en el tiempo.



Lee y contesta.

• ¿Qué signos matemáticos conoces? ¿Para qué se utiliza cada uno de ellos?
Responde la suma, la resta, la multiplicación, la división.
Suma (+), resta (-), multiplicación (x), división (÷)

• Escribe estos productos usando la notación de Chuquet.

$6 \times 6 \times 6$	$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$	$8 \times 8 \times 8 \times 8$
↓	↓	↓
6^3	3^6	8^4

• ¿Qué ventajas e inconvenientes crees que tiene la notación de Chuquet para representar esas multiplicaciones?
ventaja: al resolver la operación no se labora tiempo
inconvenientes: hay algunas personas que multiplican el número por el exponente

© 2010 Santillana Educación, S. L.

Anexo No. 4

Respuesta Pregunta	Correcta	Incompleta	Incorrecta	Blanco
1	5	0	24	0
2	25	2	0	2
3	5	0	0	24

Tabla 7: respuestas del diagnóstico de comprensión lectora “Los signos matemáticos”

Anexo No. 5

SECUENCIA 1

INSTITUCION EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO

GUIA DE TRABAJO No. 1

Tema: operaciones básicas

El Rey Igual y los Cuatro Enanos



Había una vez un Rey que era una persona muy justa y bondadosa, y siempre buscaba repartir por igual sus bienes y tesoros a todo su reino. Para poder realizar tan ardua tarea, el Rey poseía cuatro enanitos ayudantes: suma, resta, multiplicación y división.

Suma era una enanita muy pequeña y siempre vestía de verde, es muy cautelosa a la hora de recolectar las joyas y tesoros del Rey; los iba contando uno a uno. **Resta**; su hermano, poseía una contextura muy delgada y solía andar vestido de azul; la mayoría del tiempo pasaba triste porque siempre le faltaba algo de su Rey. Esto se debía a que su pequeño bolsillo, tenía un agujero por el cual se deslizaba cada una de las cosas que él extraviaba. **Multiplicación** era la hermana mayor, era muy activa y alegre; contaba las joyas del Rey como si fuera un pajarito muy despierto (contaba en series de dos, tres...) y ella siempre vestía de amarillo. El hermano gemelo de la multiplicación se llamaba **División**, siempre vestía de rojo; él era el más responsable de sus cuatro hermanos y se encargaba de repartir las joyas recolectadas en grupos afines en cantidad para que todos los hermanos puedan entregar similar cantidad a todo su reino.

De esta manera el Rey mantenía igualdad y respeto para todo su reino, sea que venga de suma, resta, multiplicación o división.

Tomado de la página Web Waldorf Matemáticas

Contesta:

- Dibuja los cuatro enanos con su color respectivo
- ¿Qué función tenía cada uno de los enanos?

- Señala con colores los personajes principales
- Saca en tres oraciones del texto
- Para que sirven los cuatro enanos en la vida real o cotidiana
- Resuelve las siguientes operaciones con los cuatro enanos y colorea según los enanos.

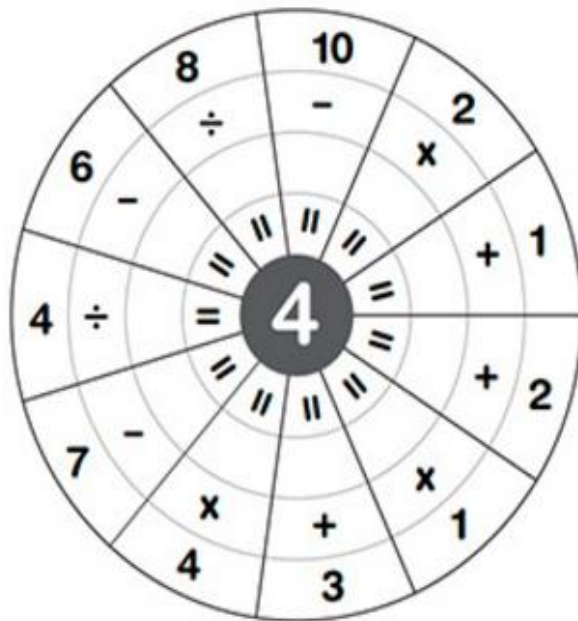
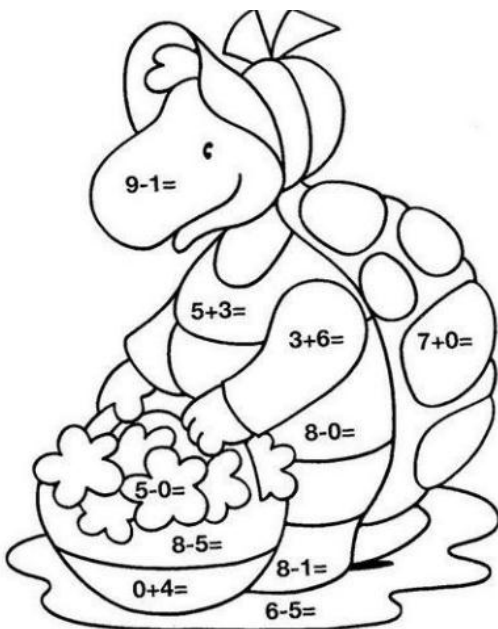
Sabiendo que:

$$\square + \square = 8$$

$$\square + \triangle = 7$$

$$\triangle - \circ = 2$$

¿Cuál es el resultado?

$$\square \times \triangle \times \circ = ?$$


Anexo No. 6**SECUENCIA 2****INSTITUCION EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO****GUIA DE TRABAJO No. 2****Tema: el diablo de los números****Objeto de enseñanza**

- Identificación estructuras
- Identificar qué temas matemáticos ofrece la historia.

1º Fase. Proyección película “el diablo de los números” de (Enzensberger, 1997)**PREGUNTAS INDAGATORIAS**

1.- ¿Cuándo se encontró Robert con el diablo?.

- (a) En clase de Matemáticas.
- (b) Mientras dormía.
- (c) En el infierno.
- (d) En el cine.

2.- El autor trata de explicarnos la famosa serie de números descrita por un matemático llamado Bonatschi. ¿Qué animales utiliza para su ilustración?.

- (a) Liebres.
- (b) Animales imaginarios que no existen en la realidad.

(c) No utiliza animales. (c) Gnomos.

3.- El diablo, para explicar los números triangulares, se subió a una palmera pero, ¿qué tiraba al suelo en su demostración?

- (a) Dátiles
- (b) Cocos
- (c) Palmitos
- (d) Almendras

4.- ¿Por qué está preocupada la madre de Robert?

- (a) Porque enfermó de viruela.
- (b) Está todo el día metido en su cuarto cantando “La Traviata”.
- (c) Está todo el día encerrado en su cuarto pintando liebres y murmurando números.
- (d) Porque no quiere comer.

5.- ¿Qué utiliza el diablo para explicar la combinatoria?

- (a) Los números de clase de los compañeros.
- (b) Sus motes.
- (c) Las iniciales de sus nombres. (d) Sus nombres completos.



6.- ¿Cómo llama el diablo a las sumas infinitas?

- (a) Sucesivas.
- (b) Series.
- (c) Megasumas.
- (d) Supermegasumas.

7.- Cuando el diablo de los números explica a Robert cómo se demuestran las cosas en Matemáticas, lo compara con:

- (a) Atravesar un río saltando de una piedra a otra hasta llegar a la orilla.
- (b) Construir un edificio desde los cimientos.
- (c) Montar la maqueta de un barco.
- (d) Unir los eslabones de una cadena.



En las noches

- ¿Por qué hay infinitos números?.
- ¿Por qué se pueden escribir números tan pequeños como se desee?.
- ¿Cómo construirías los números 2, 3,a partir del uno.
- ¿Qué ocurre cuando haces la operación: $1111111111 \cdot 1111111111$?
- Construye y escribe los primeros 10 números triangulares.
- Deduce una fórmula general para obtener un número triangular cualquiera.
- Diseña una cartulina con los números triangulares para colocarla en el aula.
- ¿Cuántos números triangulares hay?. Si vas restando sucesivamente 2 números triangulares, ¿qué obtienes?.
- En cuanto conozcas el mecanismo de obtención de los sucesivos números, escribe los 20 primeros números de esta famosa serie.
- Si sumas los 8 primeros y añades una unidad, ¿qué obtienes?. Ahora suma los 12 primeros y añade una unidad, ¿qué deduces?.
- Se menciona en muchas ocasiones el comportamiento "matemático" de la naturaleza; expón algún argumento que impide que este crecimiento numérico de las liebres sea posible.

“...las montañas no son como conos, las nubes no son esferas, ni la corteza de los árboles es lisa...” Benoit B. Mandelbrot y los copos de nieve no son simples esferas.



En el libro, el diablo intenta que

Robert se fije en su forma y sin nombrarlo, nos descubre los fractales.

¿Qué matemáticos estudian por primera vez la geometría fractal?.

INVESTIGA las siguientes figuras fractales clásicas y explica brevemente su proceso de formación:

- Conjunto de Cantor

- Triángulo de Sierpinski
- Curva de Koch
- Copo de nieve de Koch

¿Qué invento del siglo XX ha posibilitado enormemente el estudio de la geometría fractal? ¿Por qué?

Anexo No. 7

SECUENCIA 3

INSTITUCION EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO

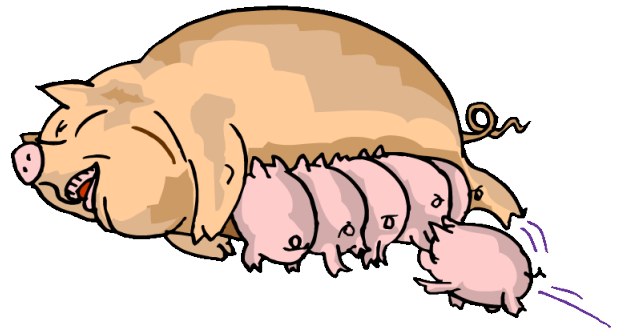
GUIA DE TRABAJO No. 3

TEMA: Operaciones básicas con problemas

Las aventuras de piggi (Nieves, 2013)

Por: Felicita Nieves

Piggi era una cerdita que vivía muy feliz con su mamá y sus 12 (doce) hermanitos. Pero anterior a ellos habían en la granja 27 cerdos más de su misma especie. Ella tenía un sueño de aprender mucho y conocer más, así que decidió irse lejos por un tiempo.



Ella estaba feliz porque iba a lograr sus sueños pero su hermanito más apegado a ella, estaba muy triste porque ella se iba. Ella era muy apegada a él porque era el más pequeño de los doce hermanos y el la extrañaría mucho. Ella tenía \$57.00 dólares para su travesía y le dio a él \$5.00 para que comprara dulces y no se pusiera triste.



Llegó a una escuela de cerditos donde estaban jugando en el patio. Allí conoció muchos cerditos que como ella querían aprender. Para darle más emoción de ganar el maestro le dijo que por cada carrera que pudiera anotar le daría 2 paletas de dulce y por cada una que implusaría 3 paletas de dulce. Jugaron pelota y el equipo de ella ganó el partido 25 a 13

Se fue a una playa que había cerca y encontró la forma de comprar accesorios y gasto \$5.00 de los que tenían. Después de la playa se fue a un Parque de

diversiones pero el costo de la entrada era de \$10.00. Disfrutó mucho pero, la altura y la rapidez asustaba a muchos de sus amiguitos nuevos.

Compitió en una carrera de cerditos y el ganador recibiría un premio de \$200.00 en comida para cerditos.

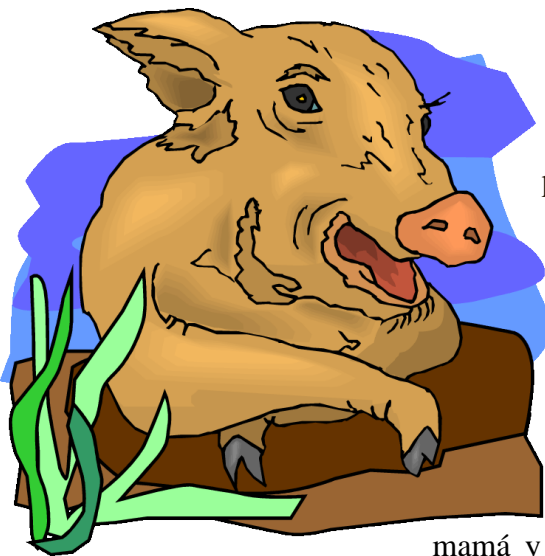


Ella ganó y pidió que le enviaran el premio a su mamá y sus hermanitos.

En su aventura Piggì viajó 10 km por día. Pero ella no se conformaba con haber conocido todo eso, quería ver y saber más y más.

Llegó el día de su cumpleaños, cumplía diez años así que disfrutó mucho. Pero, no quiso regresar a casa de su familia, los extrañaba pero, quería seguir conociendo y aprendiendo y no quería regresar.

Estaba tan obsesionada con aprender y conocer cosas nuevas que se olvidó de su familia y lo mucho que estaría sufriendo su hermano menor

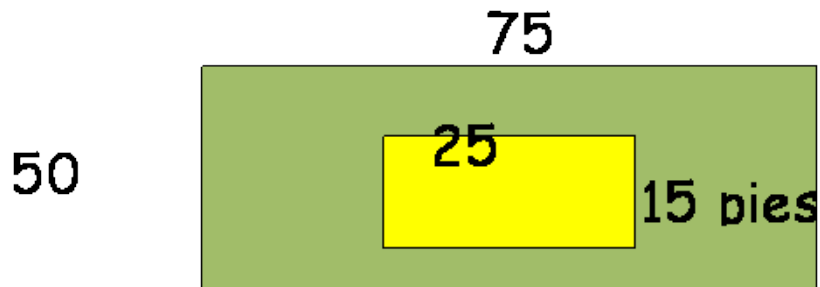


Pasaron los años y Piggì se volvió mayor de edad, se encontraba enferma y sola. Porque por más que conoció y aprendió se quedó sola en la vida. Sin familia, sin amigos.

Respondemos

- ¿Qué tipo de texto es y cuál es su estructura?
- De qué habla la historia
- Piggì vivía en la granja con su mamá y doce hermanitos, pero en la granja habían veintisiete veces más de su misma especie. ¿Cuántos cerdos habían en la granja en total?
- ¿Cuántos habían que no fueran los hermanitos de Piggì?
- Piggì mide 157 centímetros de alto y su hermanito mide 143 centímetros. ¿Cuántos centímetros más mide Piggì que su hermanito?
- Si Piggì tenía \$ 57.00 ¿Cuánto dinero le queda a Piggì después que le diera los \$5.00 a su hermanito?

- El patio de la escuela tiene las siguientes medidas



-
- ¿Cuál es el área del patio de la escuela?
- Piggie llevó dulces para la playa, gracias a que pudo anotar e impulsar carreras. ¿Cuántas carreras anotó y cuántas impulsó en el juego de pelota?
- Hay 10 carros en una montaña Rusa. De los 10 carros, 8 estaban llenos, ¿qué parte de los carros está ocupado? Representalos en fracciones y simplifica
- El costo de por saco de comida es \$7.00 cada uno, ¿cuántos sacos de comida le llevaron a la familia de Piggie?
- En su aventura Piggie viajó 10 km por día en cinco días consecutivos. ¿Cuántos km viajó Piggie por los cinco días?
- Piggie cumplió diez años y cada año tiene 365 días aproximadamente, ¿cuántos días ha vivido Piggie?
- Expresa en tres oraciones ¿Cuan importante es para ti tu familia?
- ¿Podrás escribir un final feliz para el cuento? ¿Qué diría?

Anexo No. 8

SECUENCIA 4

INSTITUCION EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO

GUIA DE TRABAJO No. 4

TEMA: El aprendizaje de las matemáticas no sólo es útil, sino también divertido basado en la obra de Carlos Fabretti “Malditas matemáticas” (Frabretti, 2000)

Alicia es una niña que detesta las matemáticas y piensa que no sirve para nada... hasta que un día, mientras estaba estudiando en el parque, un extraño personaje se le presenta. Este resulta ser Lewis Carroll, autor de Alicia en el País de las Maravillas quien la invita a dar una vuelta por el País de los Números. Él será su acompañante en este fantástico viaje, en el que se enfrentará al monstruo del laberinto. Alicia tras correr las más increíbles peripecias comprenderá que las matemáticas no sólo son necesarias para nuestra vida, sino también divertidas. (Frabretti, 2000)

Pienso:

Cuántas veces hemos escuchado decir: “No me gustan las matemáticas” o “No entiendo las matemáticas”.

- ¿Qué opinas de tales expresiones?

- ¿Consideras que el aprendizaje de las matemáticas son necesarias para nuestra vida? Sustenta tu respuesta.

- ¿Cuál es el área que más te agrada? ¿Por qué?

Reflexiono:

La frase malditas matemáticas se utiliza para expresar el desagrado total por un área.

- ¿Qué opinas sobre esta expresión?

- ¿Qué otras formas de expresión utilizarías para mostrar tu desagrado por el área de matemáticas?

Alicia se va al País de los Números con un extraño que ha conocido en el parque.

- ¿Sueles entablar amistad fácilmente con personas que te encuentras en un parque?

- ¿A qué peligros te puedes exponer?

- Crear oraciones con las palabras desconocidas, teniendo en cuenta el contexto en el que se han presentado.

- Identificar ideas principales y secundarias.

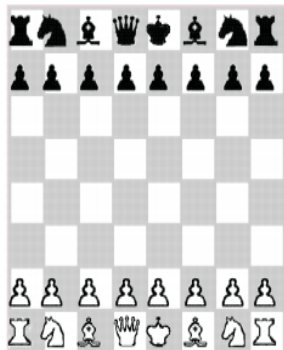
- Hacer un cuadro de semejanzas y diferencias entre Malditas matemáticas y Alicia en el País de las Maravillas.

SEMENJANZAS	DIFERENCIAS

Leo el capítulo El cuento de la cuenta y luego relaciono el número con su valor posicional.

4678	1219	SEIS UNIDADES DE MILLAR
9649	902	OCHO UNIDADES
7534	6904	TRES DECENAS
		DOS CENTENAS
		CUATRO DECENAS
		NUEVE CENTENAS

Leo el capítulo “El desierto de trigo” y respondo las siguientes interrogantes:



- ¿Qué le propuso Shirham a Alicia?

.....

- ¿Cuál es la palabra que determina la culminación del juego de ajedrez?

.....

- ¿Qué le dio por ganarle? Descríbelo.

.....

Comprendo

Recuerdo y respondo las siguientes interrogantes.

- ¿Por qué al leer 11 se dice once y no dos?

.....

.....

.....

- ¿Qué quiso demostrarle Lewis Carroll a Alicia durante toda la aventura por el País de los Números? ¿Lo consiguió? Sustenta tu respuesta.

.....

.....

.....

.....

- ¿Qué temas matemáticos has aprendido con la obra?

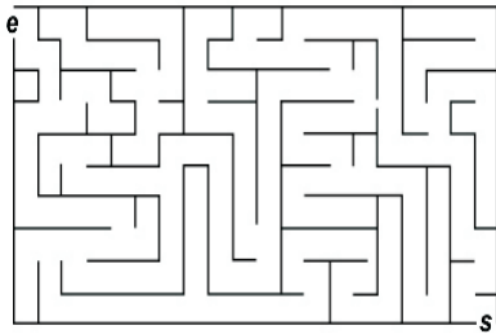
.....

.....

.....

.....

Alicia se ha perdido en el laberinto. Escribo cuál es el secreto para salir de ahí.



El secreto es:

Sintetizo

Explico por qué nuestro sistema de numeración es decimal y posicional?



Ordeno las palabras y las ubico en los espacios vacíos.

laberinto	el	miedo
6	4	9
tenía	al	cero
8	2	3
de	temible	entrar
5	7	1

Traslado la numeración que tiene cada palabra al cuadrado mágico y luego respondo las siguientes interrogantes:

- ¿Qué resultado me da la suma de cada fila, columna o diagonal?

- ¿Cuál debe ser el primer paso, para que el cuadrado mágico sume igual por donde lo intente?

Anexo No. 9

SECUENCIA 5

INSTITUCION EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO

GUIA DE TRABAJO No. 5

Juego didáctico “Criba de Eratóstenes”



Diseñemos el juego de la criba de Eratóstenes, a medida que vayamos leyendo este capítulo, utilicemos una correcta lectura en voz alta, con propiedad y tono adecuado. - Ordenar diversos números según el tablero de valor posicional.

- Colorear los números primos de la Criba de Eratóstenes.
- Practicar los múltiplos y divisores.
- Aprender la tabla de multiplicar con el truco de la tabla del 7.
- Crear cuadrados mágicos de 3x3 y de 4x4

Pasos

CRIBA DE ERASTÓTENES

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58
 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85
 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108
 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127
 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146
 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160

Observa detenidamente la siguiente tabla y a continuación realiza los siguientes pasos para elaborar una Criba de Eratóstenes o tabla de números primos.
 Se elabora una tabla de números naturales desde 1 hasta un número deseado

- a) Tacha todos los números múltiplos de 2 a partir del número 3.
- b) Tacha todos los múltiplos de 3 a partir del número 4.
- c) Tacha todos los números múltiplos de 5 a partir del número 6.
- d) De igual manera se procede con los siguientes números.
- e) Los números primos son los que se quedan en la tabla sin tachar.
- f) Ahora dime cuales son los números primos
- g) ¿Cómo se relaciona la fantasía con las matemáticas?

Anexo No. 10: Creación literaria

EL OGRO DE MI SALÓN

Todos los amigos de mi colegio siempre me han admirado por ser uno de los estudiantes más destacados, siempre saco buenas notas, me sacan a izar la bandera nacional y los profesores siempre me tienen en cuenta para las actividades que se realizan dentro y fuera del aula. Todo es tan chévere pues es éxito y más éxito lo que se da en mi vida...

Jum... pero como toda historia nunca falta alguien que nos dañe el caminado como decimos nosotros, que nos atormente por ratitos y que nos haga la vida de cuadritos en segundos. Todo comienza en la clase de matemáticas, cuando siendo las 10:00 a.m. timbran para entrar a clase, este el momento esperado por todos y odiados por muchos pues es día de evaluación.... Oh bendita evaluación que me permite a través de la nota avanzar o retroceder ¿Por qué tiene que existir la evaluación y más de matemáticas?, bueno en fin, toca presentarla... Y no era porque no entendiera matemáticas, a mí se me facilitaba más que a mis propios compañeros, pero días antes la había perdido por tan solo no haberle puesto mi nombre a la hoja, pero hoy era ese día que me quedaba como esperanza para pasarla ya que esta era definitiva para obtener un buen resultado en el periodo, pero fue así como comenzó mi temor al ogro al salón "la profesora".

Entramos como siempre lo hacemos, felices y sonriendo después del buen descanso donde jugué mucho con mis compañeros, pasee por cada uno de los salones saludando a cuanto profesor me encontraba y en fin pocas cosas por tan pequeño colegio. Al entrar visioné una silla que quedara atrás del salón cerca a una ventana por el aire ya que estaba haciendo bastante calor, entre corriendo y me senté rápidamente para que nadie me la quitara. Ya sentado, me relajé y ahí estaba el ogro de mi salón que con su tono autoritario nos empieza a organizar a uno por uno en filas y separados de otros, nos pasa a cada uno la evaluación pidiendo silencio absoluto con un sheee... -silencio por favor-.

La evaluación en mis manos, la volteé varias veces para tomar la decisión por dónde empezar, hasta que por fin decidí principiar pero se me presentó un gran inconveniente, no sé si fue por la ansiedad de sacar una buena nota o el susto que me transmitía el ogro, pero mi mente se nubló tanto que no me salía ninguna idea, mi mente solo repetía ¿Qué voy a

hacer?, señor ayúdame..., pensaba, pensaba y nada que podía obtener alguna idea. De repente me surgió una gran idea por no decir ideita, sacar el cuaderno donde estaban las tablas de multiplicar. Muy minuciosamente pase mi mirada por todo el salón para saber que acción estaba realizando la profesora, ella miraba detenidamente un libro en sus manos, silenciosamente metí mi mano poquito a poquito en el maletín, nervioso y tembloroso no me estaba dando cuenta que yo mismo me estaba delatando. La profesora giro su cabeza lentamente mirándome fijamente como si leyera mis pensamientos, mientras que yo del susto saque la mano tan rápidamente que todos los cuadernos salieron a volar, mis compañeros lo único que hicieron fue voltear y aguantarse la risa para no ser regañados, en ese momento entonces la profesora llevo a mi pupitre tan brava que lo único que hizo fue mirar el cuaderno, me lo quito y obviamente me anulo mi evaluación. Tenía tanto malgenio que no quería ni hablar, sabía las consecuencias de mis actos, ella tan enojada me pide que le que le firmara la evaluación donde decía que estaba anulada pero yo no lo quise hacer, en aquel momento el ogro me anoto en el observador y me llevo a rectoría en donde me acuso de cosas que ni siquiera había pensado cometer, yo esperaba que mis compañeros la delataran y digieran la verdad pero no fue así se quedaron callados sin decir una sola palabra con mucho temor, pero no la juzgo tal vez yo hubiera hecho lo mismo; la verdad no entendía como me había pasado esto y tan solo pensaba en mi mamá que siempre recibe buenas notas y nada de quejas, pensé por un momento de buscar a la profesora y dialogar con ella, pero con tan solo recordar lo que había dicho de mi ante la rectora me daba más malgenio del que tenía, en fin la embarre como lo dijo mi amigo Nicolás, pero ya que tocaba asumir las consecuencias.

El resto de la jornada me la pase pensando como decirle a mi mamá lo ocurrido, solo esperaba el timbrado final, pero mientras lo hacia busque la forma de eliminar al ogro de mi salón, pero no me surgía ninguna idea, mi cabeza no me daba para la maldad y ni modo lo único que tocaba era estudiar mas y pedir a la profesora una nueva oportunidad, así lo hice antes de salir del colegio. Ella, ya sin tanto malgenio me puso condiciones para presentar nuevamente la prueba, entre ellas era sacar excelente y realizar todas las actividades que me entregara, toco aceptar y ponerme a estudiar, toda la tarde repase y repase hasta el

cansancio, así al día siguiente en primera fila presente la prueba la cual me fue muy bien, logre el objetivo y ya mi mente dejaba de ver a la maestra como un ogro de vez en cuando que entraba a clase, a la final entendi que tal vez no era tan buen estudiante pues si así lo era porque busque copiar en la evaluación, en fin sabia que de ahora en adelante tenia que esforzarme más en el área para ser el mejor.

Desde ese día tome la decisión de ver la profesora con otros ojos, ya que así me atormentaría menos en sus clases, por eso cuando entraba trataba de imaginarme que era una princesa hermosa que buscaba darnos una pócima de conocimiento para nuestra vida, no puedo negar que al principio me costaba hacerlo pues cada vez que trataba de imaginármela sus gritos me la volvían a su estado normal, pero a la final lo logre... mi profesora se convirtió en mi mente en aquella persona que me enseñó a ser cada día mejor, fue así como logre entender todos los ejercicios y ser ahora el mejor de mi colegio.

Juan David Muñoz

Grado Séptimo

INEAN