

**IMPLEMENTACIÓN DEL DOMINÓ MATEMÁTICO EN LA ESCUELA
NORMAL SUPERIOR DE RÍO ORO, CESAR COMO MÉTODOS DE
APRENDIZAJE, POR MEDIO DE LOS JUEGOS DIDÁCTICOS.**

Autor:

MIGUEL ANTONIO MUÑOZ NORIEGA



**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
VICERRECTORÍA DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
BOGOTÁ, 2015**

**IMPLEMENTACIÓN DEL DOMINÓ MATEMÁTICO EN LA ESCUELA
NORMAL SUPERIOR DE RÍO ORO, CESAR COMO MÉTODOS DE
APRENDIZAJE, POR MEDIO DE LOS JUEGOS DIDÁCTICOS.**

Autor:

MIGUEL ANTONIO MUÑOZ NORIEGA



Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Educación

Director:

GLADYS GALVIS LOPEZ

Magíster en Educación

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

VICERRECTORÍA DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

BOGOTÁ, 2015

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Presidente del Jurado

Firma Jurado

Firma Jurado

DEDICATORIA

Contar con el apoyo de las personas que nos aman y creen en nosotros es lo más grande que puede tener un maestro que se dedica a investigar nuevas estrategias que le permitan al estudiante afianzar sus conocimientos en cualquier área.

Por ello dedico este trabajo a:

A la vida por permitirme compartir este modelo, para que otros docentes lo conozcan y puedan aplicarlo en sus clases.

A mis hermanas por apoyarme y acompañarme en cada uno de los momentos de trabajo y de estudio.

A mis amigos y compañeros de trabajo que con sus aportes enriquecieron este proyecto.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la oportunidad de encontrar una forma de lograr que mis alumnos aprendan y en especial comprendan lo enseñado en clase. Pero lo más importante que cada uno de ellos, lleve lo aprendido a la práctica diaria.

A todos los que me permitieron llevar a cabo esta investigación, a cada una de las opiniones que sirvieron para enriquecer cada paso de este proceso.

A los alumnos, profesores y padres de familia de la Escuela Normal Superior del Municipio de Río Oro, Cesar, porque ellos permitieron que la implementación de este proyecto fuera un éxito y contribuyera de forma excelente al desarrollo y formación educativa de los estudiantes del grado séptimo.

Al cuerpo de profesores de la Universidad Santo Tomás y de la Facultad de Educación – Maestría en Educación, por los conocimientos enseñados que han sido de gran valor en mi crecimiento y formación como docente del área de matemáticas.

RESUMEN

Este trabajo documenta la forma como se desarrollan las clases de matemáticas en el grado séptimo de la Escuela Normal Superior de Río de Oro, Cesar, que ha traído la innovación con el uso del Dominó Matemático enfocado en fracciones, decimales y porcentajes, que ha cambiado la metodología magistral de la clase y como los estudiantes ahora aprenden a través del Dominó Matemático, lo que ha traído beneficio a los estudiantes, a los profesores de la escuela y a los padres de familia, luego de ser escépticos a la puesta en marcha de este proyecto hoy han visto como ha mejorado la convivencia en el salón de clase, el rendimiento académico es mejor, ahora son más solidarios, y se han rescatado valores que se pierden cuando sólo se va a la escuela a pasar un año académico, ahora ven la matemáticas como una puerta que abre camino al futuro, pero sobre todo y lo de resaltar es que lo aprendido en la clase de matemáticas no se queda en el salón de clase sino que ha trascendido a la comunidad riodoreña como lo dejan ver los estudiantes, padres de familia y mis colegas en las evidencias que se aportan a este trabajo. Es oportuno manifestar que la implementación de esta herramienta lúdica Dominó Matemático ha sido socializada en diversos foros académicos, a nivel municipal, departamental, y en la Universidad Francisco de Paula Santander, Ocaña, de donde han surgido comentarios muy buenos que reconfortan a seguir investigando en temas académicos y preguntas entre ellas ¿Cuál ha sido la madurez del proyecto?, ¿Cuáles fueron los inconvenientes iniciales del proyecto?, ¿Cuál ha sido el impacto en la comunidad? ¿Cuál es precio del domino y donde se puede adquirir? Preguntas que han sido respondidas en su momento y justificadas con las evidencias que son la prueba del inicio y desarrollo de este proyecto lúdico matemático.

Palabras clave: prácticas educativas, juegos didácticos, dominó matemático.

ABSTRACT

This work documents the form like the classes of mathematics develop in the seventh degree of the Normal Top School of Rio of Gold, Cesar hat has brought the innovation with the use of the Mathematical Dominoes focused in fractions, decimals and percentages, which the magisterial methodology of the class has changed and as the students now learn across the Mathematical Dominoes, which it has brought I benefit to the students, the teachers of the school and to the family parents, after being sceptics to the putting in march of this project today have been seen by them since the conviviality has improved in the lounge of class, the academic performance is better, now they are more solidary, and there have been rescued values that get lost when only it goes away to the school.

Now they see mathematics as a door that opens way for the future, but especially and it of standing out it is that the learned in the class of mathematics does not remain in the lounge of class but comma has come out of the community riodorenses they leave it see the students, family parents and my colleagues in the evidences that are contributed to this work. It is oportune to demonstrate that the implementation of this playful tool Dominated Mathematician has been socialized in diverse academic forums, to municipal, departmental level, and in the University Francisco de Paula Santander, Ocaña, wherefrom there have arisen very good comments that encourage to continuing investigating in academic topics and you ask between them which has been the maturity of the project?, which were the initial disadvantages of the project?, Which has been the impact in the community? Which is a price of the dominoes and where it is possible to acquire? Questions that have been answered in his moment and justified to the evidences that are the test of the beginning and development of this playful mathematical project.

Key words: systematizing, educational practices, didactic games, mathematical dominoes.

Tabla de contenido

1. SOBRE LA EXPERIENCIA VIVIDA EN LA PRACTICA PEDAGOGICA. .	1
Contexto. ¿Por qué es importante implementar esta experiencia pedagógica? ..	2
Objetivos.	7
1.2.1 Objetivo general.	7
1.2.2 Objetivos Específicos.	8
2. LA REFLEXIÓN Y MOTIVACIÓN SOBRE EL DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA Y LA PRACTICA PEDAGOGICA A IMPLEMENTAR.	9
2.1 Eje temático de la implementación.	13
2.2 Enfoque de investigación.	14
3. CONTEXTO TEORICO.	16
4. METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACION DE ESTA PRACTICA PEDAGOGICA.	21
5.1 Juegos didácticos como métodos de aprendizaje.	27
5.1.1 Características de los juegos didácticos encontrados en la literatura pedagógica.	28
5.1.2 Componentes estructurales.	29
5.1.3 La implementación de los juegos didácticos en las instituciones educativas.	33
5.1.4 Características.	33
5.1.5 Fases.	34
6. IDENTIFICACION PROYECTO	35
6.1 Descripción del problema.	36
6.2 Preguntas de investigación para establecer la solución al problema:	40
6.3 Reflexiones en torno a la solución de las preguntas.	41
6.4 Población de estudio.	41
6.5 Mi experiencia.	42

6.6	Importancia	42
6.7	La estrategia: Dominó matemático como método de aprendizaje.	43
7.	RECONSTRUCCIÓN, INTERPRETACIÓN Y POTENCIACIÓN DE LA IMPLEMENTACION DE UNA PRACTICA PEDAGOGICA	46
7.1	Eje de implementación de una práctica pedagógica.	46
7.2	Elementos.....	46
7.3	Respuestas a las preguntas de investigación.	47
8.	ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA LA ENSEÑANZA DE FRACCIONES, DECIMALES Y PORCENTAJES A TRAVÉS DEL DOMINIO MATEMÁTICO.	54
8.1	Las matemáticas en el aula.	55
8.2	El investigador en la implementación de una práctica pedagógica.	56
9.	LOS RESULTADOS.....	58
10.	CONCLUSIONES	66
11.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	76
12.	APENDICES.....	78
12.1	Apéndice A: Encuesta realizada a estudiantes de séptimo grado sobre los juegos didácticos.	78
12.2	Apéndice B: Encuesta realizada a padres de familia sobre la implementación de los juegos didácticos en la clase de matemáticas.	81
12.3	Apéndice C: Encuesta realizada a profesores y directivos de la escuela sobre los juegos didácticos.....	84
12.4	Apéndice D: Diario de campo.....	86
12.5	Apéndice E: Registro fotográfico	90
12.6	Apéndice F: Video.	92

LISTA DE TABLAS.

Tabla 1. Conversaciones sostenidas con los estudiantes del grado séptimo del 2009 de la Escuela Normal Superior de Río de Oro, Cesar..

Tabla 2: Consolidado de las entrevistas a padres de familia, directivos, profesores y estudiantes.

LISTA DE FIGURAS.

Figura 1: Dominó matemático

1. SOBRE LA EXPERIENCIA VIVIDA EN LA PRACTICA PEDAGOGICA.

El propósito de este trabajo consiste en encontrar la respuesta a preguntas como: ¿por qué los estudiantes pierden el interés por aprender matemáticas?; ¿por qué las matemáticas han adquirido el concepto de dificultad para un gran número de estudiantes?; ¿Por qué el rendimiento académico en el área de las matemáticas es tan bajo?; ¿Cómo motivar a los estudiantes a través de actividades lúdicas el aprendizaje de fracciones, decimales y porcentajes?; ¿Cómo diseñar una herramienta metodológica para afianzar los temas de fracciones, decimales y porcentajes?; ¿Cómo diseñar un juego con números racionales, expresiones decimales y porcentajes que explique de manera clara los procesos matemáticos y responda a los procesos de apropiación del área de las matemática?

Estás son tan sólo algunas de las muchas preguntas que surgieron en el 2009, año en el cual se empezó la implementación del Dominó Matemático como herramienta lúdica en el desarrollo de las clases de matemáticas en los temas de fracciones decimales y porcentajes en el grado séptimo de la Escuela Normal Superior de Río de Oro, Cesar.

Quizás estos interrogantes son sencillos de responder, pero detrás de estas respuestas existe una investigación que una vez abordada contestó cada pregunta y a otras más que surgieron en el camino. El inicio de este trabajo lleva alrededor de cuatro años tiempo en el que han pasado 4 grupos de estudiantes del grado séptimo.

Esta implementación de una práctica pedagógica, consiste en una investigación arduamente organizada y realizada en la Escuela Normal Superior de Río de Oro, Cesar,

al grupo de 36 estudiantes de 36 del grado séptimo que al llegar a este nivel educativo mostraron poco interés por el aprendizaje de las matemáticas.

Contexto. ¿Por qué es importante implementar esta experiencia pedagógica?

La Escuela Normal Superior de Río de Oro, Cesar, es una entidad pública, nació como respuesta del departamento del Magdalena al insuficiente número de maestros para atender las necesidades educativas, según consta en el decreto No. 28 del 17 de abril de 1.952. Después de enfrentar dificultades de orden administrativo por su distancia a la capital, Santa Marta, entrega en 1958 la primera promoción de Normalistas Rurales. Este proyecto marcó un cambio significativo en la educación del municipio, que hasta entonces sólo conocía maestros empíricos, que soportaban las penurias económicas del déficit fiscal del departamento; y como apóstoles enseñaban como a ellos les habían enseñado.

Esta entidad educativa brinda una formación integral a niños, niñas y jóvenes en todas sus áreas, propiciando el desarrollo de personas sensibles, autónomas, responsables, en permanente construcción, capaces de decidir libremente pensar con criterio, amar lo que hacen, descubrir valores y actuar justamente.

La escuela está ubicada en el Municipio de Río Oro, Cesar, al noreste del país, su historia se encuentra sumergida en mitos y leyendas; colonizado por la tribu indígena Cinarote, dentro de sus riquezas hídricas cuenta con varios rio y riachuelos siendo el más importante el Río de Oro que lo recorre de norte a sur de donde toma su nombre, su población oscila en 13.917 habitantes aproximadamente; su gente, se caracteriza por ser personas trabajadoras, honestas, comprometidas, católicas creyentes; su gastronomía es

rica y variada; su economía es informal y agraria aunque precaria, esta última sólo logra satisfacer el mercado interno del municipio.

Actualmente la Escuela Normal Superior, cuenta con 40 profesores de planta, que forman a más de 400 estudiantes cada año, desde preescolar hasta el nivel once, mediante acciones y procesos de enseñanza – aprendizaje, investigación y proyección social, que favorecen el avance de la ciencia, la innovación, el desarrollo tecnológico y la generación de conocimientos que contribuyan a la solución de problemas regionales y nacionales; así como el aprovechamiento de los recursos del medio y al mejoramiento de la calidad de vida de la población en un mundo abierto internacionalmente.

Su población estudiantil está conformada por estratos 1 y 2. Las familias de las cuales proceden los estudiantes en su mayoría no cuentan con una formación profesional, sus padres escasamente saben leer y firmar, es decir que la persona con mayor grado de educación en cada una de los hogares son sus hijos los cuales han confiado a esta institución educativa para su preparación. Son ciudadanos de a pie, muchos de ellos víctimas de la violencia y el desplazamiento forzado, lo que hace que sean familias vulnerables, por estas circunstancias, algunos alumnos crecen en medio de conflictos de violencia intrafamiliar, en este escenario algunos jóvenes crecen con secuelas de carácter bélico, conflictivo y agresivo, que sale a flote al momento de relacionarse con los demás compañeros de clase e incluso con los profesores.

En la actualidad soy docente del área de las matemáticas del grado séptimo de la Escuela Normal Superior, de Río de Oro, Cesar, dentro de los temas matemáticos que se desarrollan en este grado esta los fracciones decimales y porcentajes que no resultan ser fáciles para la gran mayoría de los estudiantes, el grado de dificultad que tienen los alumnos en este grado para entender y llevar a la práctica estas operaciones aritméticas fue el inicio para emprender este trabajo investigativo, cuando mi desempeño en mi rol

de docente debo estar atento a los avances de los estudiantes, debo hacerles seguimientos a los alumnos no solo dentro del salón de clases sino igualmente al momento de revisar sus trabajos y evaluaciones, es en este momento cuando me surge una profunda preocupación por que muchos alumnos estaban perdiendo esta área y me surge un cuestionamiento interno como encontrar una manera de evitar la mortalidad académica en el grado séptimo, fue cuando me autoevalúe y me decía yo trato de dar lo mejor como docente, desarrollo mis clases en la mejor forma, al momento de preguntar sobre dudas en el tema desarrollado algunos de los muchachos me dicen que no hay dudas y otros guardan silencio, luego de haber realizado calificado las pruebas de los estudiantes y de mi autoevaluación llego el momento de evaluar cual era el ambiente del salón de clase y llego a mí mente los brotes de indisciplina con los que los profesores debemos saber manejar, como entradas y salidas de los estudiantes del salón cuando él lo quería, lo cual necesariamente por muy concentrado que se esté produce un factor de distracción para todos estudiantes y profesor, utilizaban los celulares para llamarse y enviarse mensajes entre ellos mismos, no consumían sus onces en el descanso sino que la traían para consumían en el salón, ambiente no solo en mis clases sino en la gran mayoría de las otras áreas, cuando les hacía observaciones para que optaran por una mejor actitud utilizaban gestos corporales para manifestar que no lo harían. El bajo rendimiento académico y las actitudes de los alumno en el salón de clase que se tornaban agotadoras y desgastante al momento de dictar las clases y afectaba no solo al profesor sino igualmente al grupo de estudiantes que si querían aprovechar este espacio académico para escuchar, intercambiar y compartir dudas que se les presentaron al momento de desarrollar los ejercicios dejados o para narrar casos reales que se les han presentado al tratar de hacer una actividad matemática aunque sencilla pero no les fue posible realizarla porque al hacer las operaciones matemáticas lo hicieron de forma incorrecta, la suma de todas estas circunstancias fueron la musa que me llevo a implementar este juego didáctico del Dominó Matemático como herramienta metodológica en la Escuela Normal Superior de

Río de Oro, Cesar, implementación que lleva más de 3 años de trabajo y dedicación y hoy se ven los resultados favorables en la comunidad normalista y riodoreense.

En el desarrollo de este trabajo de investigación haré alusión a autores y académicos que hacen aportes en la importancia que tiene los juegos didácticos como metodologías en las aulas de clase y en la importancia de las matemáticas y la forma como la utilizamos en el día a día seguramente sin darnos cuenta, aquí algunos ejemplo sencillos en los que podemos darnos cuenta como usamos las matemáticas. Cuando hacemos un mercado utilizamos operaciones las matemáticas sino la utilizamos bien es muy probable que cuando se llegue a casa se posea menos dinero que el que se debía tener realmente. Cuando organizamos nuestro presupuesto personal o familiar si utilizamos las matemáticas no correremos el riesgo que antes que finalice el mes quedemos en debe, pero el alumno en ese momento no lo entendía ni le interesaba entenderlo el solo quería dedicarse a memorizar conceptos de otras asignaturas repetir las en las evaluaciones obtener buenas notas para que su promedio fuera alto y así pasar esta área de las matemáticas sin pena ni gloria, era un ambiente bastante heterogéneo donde habían como en todo alumnos con ganas de aprender y otros que torpedeaba las ganas e interés de los que lo así lo manifestaban, era más el tiempo que gastaba en tratar de restaurar el silencio, el orden que el tiempo que utilizaba en socializar la clase, quienes eran los directamente afectos los estudiantes porque al finalizar el año escolar quedaban temas no vistos. Conocedor de la realidad en la que estaba desarrollando mis clases y el notable bajo rendimiento de los estudiantes fueron las que me impulsaron a buscar una metodología diferente a la forma como estaba dictando mis clases, mis deseo era que la estrategia que tenía en mente diseñar tuviese la capacidad de mejorar la indisciplina y lograr que los estudiantes de séptimo grado de la Escuela Normal Superior de Rio de Oro, Cesar, se interesaran, se motivaran y participaran más motivara en el desarrollo de las clases de matemáticas para ir encontrando así poco a poco la concientización y el deseo del alumno en aprender para hoy, para mañana, para su beneficio y el de su entorno muy

idealista seguramente así me lo manifestaron en su momento algunos colegas en la escuela cuando socialice ese proyecto, pero afortunadamente me siento satisfecho porque con la ayuda del Dominó Matemático como herramienta didáctica se ha revolucionado para bien la forma como se dictan hoy las clases de matemáticas de fracciones, decimales y porcentajes en el grado séptimo de la Escuela Normal Superior de Río de Oro, Cesar, es una manifestación de satisfacción compartida con los estudiantes, los directivos y colegas de la escuela.

Por lo anterior, y a fin de mejorar los conocimientos matemáticos y la calidad educativa, los profesores hemos tenido que ir renovando la metodología de enseñanza, desde nuestra propia experiencia y pasión, mediante la utilización de nuevas estrategias que conlleven a prácticas relevantes y significativas en el desarrollo profesional, social, familiar, laboral y personal del estudiante.

La metodología desarrollada en esta implementación de la práctica pedagógica : del Dominó Matemático en la Escuela Normal Superior de Río Oro, Cesar como métodos de aprendizaje, por medio de los juegos didácticos, orientada por los autores Oscar Jara Holliday; Hernán Van de Velde Coordinador ABACO en Red; Ítalo Calvino escritor nacido en Cuba de nacionalidad Italiana; que de una forma coherente nos lleva a tener claro el trabajo implementado desde hace más de tres años, el cual, se sigue realizando en esta institución educativa, esta metodología se caracteriza por estar diseñada por cada uno de los momentos con sus técnicas, instrumentos, creatividad, argumentos, tiempos y espacio para el desarrollo de guías y facilitara la interpretación del estudiante.

Este documento reúne la implementación en sí, con evidencias, análisis y reconocimientos de los directivos, docentes y alumnos de la Escuela Normal Superior de Río de Oro. Resaltando las características de la investigación, la problemática

identificada y la propuesta para afianzar los conocimientos de los estudiantes en el área de matemáticas.

La metodología seguida en el desarrollo de este trabajo es la implementación de una práctica pedagógica, pero si se mira el inicio de este trabajo no puede desconocer que nace por la observación, por los sentimientos expresados por los autores principales de esta investigación que son los estudiantes los cuales escuche atentamente e interprete en su momento, los estudiantes los directamente afectados con la metodología tradicional que seguía en mis clases y los directamente beneficiados ahora con la implementación de este juego didáctico el Dominó Matemático en las clases de matemáticas, al momento de seguir los móviles que me llevaron a este trabajo investigativo necesariamente sentí, escuche, entendí y comprendí a los estudiantes en su yo interior cuando me manifestaban cada una de las causas por las cuales les era complicado entender esta área de las matemáticas, es esta la razón por la cual este proyecto investigativo tiene el enfoque cualitativo, analizado por Álvarez Alberto, donde se parte de una investigación eminentemente humanista, puesto que estudia a las personas desde el ángulo personal, que sienten y experimentan en las luchas cotidianas, y se interesa por conocer lo que siente la gente común.

A fin de visualizar y compartir la metodología de los juegos didácticos implementada en la Escuela Normal Superior de Río de Oro, cómo método de aprendizaje para la clase de matemáticas, para fortalecer las competencias en los estudiantes, a través de la actividad lúdica de fracciones, decimales y porcentajes.

Objetivos.

1.2.1 Objetivo general.

Implementar en la Escuela Normal Superior de Rio de Oro, una práctica pedagógica basada en el fortalecimiento de los juegos didácticos como método de aprendizaje para la clase de matemáticas y la asimilación del conocimiento teórico necesario para poder resolver problemas matemáticos de uso en la vida diaria.

1.2.2 Objetivos Específicos.

- Fortalecer las competencias en los estudiantes, a través de la actividad lúdica de fracciones, decimales y porcentajes, como un nuevo método de enseñanza que le permitan al estudiante apropiarse de conceptos matemáticos desconocidos y aplicarlos en las necesidades propias y de la comunidad.
- Motivar al estudiante para trabajar en equipo, de tal forma que se vaya formando poco a poco, para ser solidario y cooperador con sus otros compañeros, familiares y demás personas, actitudes como estas que le hacen falta a la sociedad.
- Identificar la importancia de los juegos didácticos como metodología en el proceso enseñanza-aprendizaje.

2. LA REFLEXIÓN Y MOTIVACIÓN SOBRE EL DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA Y LA PRACTICA PEDAGOGICA A IMPLEMENTAR.

Cuando pensé en crear el dominó matemático como herramienta lúdica didáctica, he tenido en cuenta a Crespillo (2010) quien afirma, los juegos didácticos son una estrategia didáctica que se puede utilizar en cualquier nivel educativo con el objetivo de lograr que el estudiante se apropie del juego y así fomentar el desarrollo de la creatividad del alumno, por ello estas actividades lúdicas desarrollan un papel importante en la escuela puesto que implica creación, imaginación, exploración y fantasía. Durante la actividad el estudiante crea inventa, soluciona situaciones y problemáticas que se le plantean El juego favorece el desarrollo intelectual, permitiendo memorizar, razonar, ya que su pensamiento evoluciones y llegue a ser conceptual, lógico y abstracto. (Crespillo, 2010)

Al iniciar esta investigación y plantear la propuesta frente al problema identificado, surgieron algunos inconvenientes por ejemplo al entablar las conversaciones con los estudiantes algunos tenían temores de ser juzgados por pensar y decir que las matemáticas eran aburridas o no eran de su interés. También algunos de los maestros encargados de aprobar este proyecto pensaron al comienzo que se iba a salir del contexto educativo normal, usar el Dominó Matemático como herramienta didáctica para mejorar el método de aprendizaje en una clase tan “seria”. Sin embargo, durante los primeros meses de prueba cambió notoriamente la actitud de los alumnos frente a esta materia, mejorando el resultado de las pruebas internas.

Después de sobre pasar las dificultades que se presentan cuando se quiere adelantar un proceso investigativo el primer paso para iniciar este proyecto fue hacer una descripción detallada de la situación y la circunstancia sociales, llevándome así a identificar los problemas que enfrentaban los autores, bajo rendimiento académico, poca

participación y lo peor era ver que muchos de los estudiantes pasaban al siguiente grado “octavo” sin tener claro el desarrollo de operaciones matemáticas como lo son las fracciones, decimales y porcentajes.

En ese momento decidí acercarme a ellos y poner sobre la mesas esos interrogantes que no lograba aclarar en las clases. Pero no como el profesor que está en el pizarrón explicando las fórmulas, sino como el maestro que aprecia y cree en sus alumnos y a quien le interesa que ellos sean profesionales competentes. En situaciones complejas y donde hay tantos puntos de vista y opiniones diferentes en un curso de 36 estudiantes, por más difícil que parezca ser, siempre existen diferentes puntos desde los que se pueden identificar los problemas (Checkland, 1981).

En el proceso de acercamiento y análisis sobre las preguntas inicialmente planteadas, identifiqué y analicé desde mi experiencia como docente, los diferentes puntos de vista de ellos.

En cada encuentro hablábamos, discutíamos y llegábamos a la conclusión: “aunque no es una materia sencilla y fácil de entender, tampoco es imposible no concentrarse y llegar a aprenderla y entenderla”. Además, esta es una clase importante para el desarrollo intelectual y profesional de cualquier carrera. Fue después de tener conversaciones individuales con cada uno de los estudiantes inscritos en el grado séptimo en el año 2009, año este en el cual inicie este trabajo de investigación, que entendí que había que construir una metodología educativa que permitiera a los muchachos interesarse, fortalecer los conceptos y reforzar sus conocimientos en cada clase, adicional perfeccionar sus calificaciones e incrementar el puntaje en las pruebas saber y saber once.

Tabla 1: Conversaciones sostenidas con los estudiantes del grado séptimo del 2009 de la Escuela Normal Superior de Río de Oro, Cesar.

ESTUDIANTES	CONVERSACIÓN
1. Álvarez Contreras Juan Camilo	<p>En cada conversación buscaba que los estudiantes me vieran como su amigo para que fuera más fácil que ellos me hablaran sin temores, los temas centrales de cada conversación fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuénteme cual es la causa del desinterés por las clases de matemáticas • Le gustaría que se diseñara en las clases de matemáticas un juego como herramienta lúdica, y con este recuperar el interés por esta clase y mejorar el rendimiento académico • Qué metodología le gustaría que se desarrollara en las clases de matemáticas, para que fueran más amenas y
2. Carrillo Lozano José Antonio	
3. Caselles Quintero David Andrés	
4. Chacón Chinchilla Wendy Vanessa	
5. Contreras Barbosa Jesús David	
6. Contreras Santan Katherine	
7. Criado Contreras Jaime	
8. Criado Trillos Merly	
9. Díaz Ballesteros Luís Fernando	
10. Duarte Herrera Juan Camilo	
11. Duran Osorio Melisa Andrea	
12. Espinel Sepúlveda Jhoan Sebastián	
13. Espinosa Duran Sara Francini	
14. González Rincón Katy Yeraldine	
15. Jacome Niz Leonardo Alfonso	
16. Jiménez Carvajalino Tatiana Rufina	

17. Manosalva Uribe Jorge Clemente	entendibles Las respuestas fueron variadas, de acuerdo con la posición de cada estudiante, que sirvieron de base para desarrollar esta investigación.
18. Marchena Osorio Cristian Alfonso	
19. Osorio Pérez Isabel Paola	
20. Patermina Villamizar Lisbeth Dayana	
21. Quintero Rojas Marvin Leonardo	
22. Rincón Navarro Pedro Pablo	
23. Ruedas Rodríguez Maria Angélica	
24. Sánchez Galeano Sebastián Josue	
25. Sánchez Picón Sara Elvira	
26. Suárez Araque Brayán	
27. Santos Osorio Camilo Andrés	
28. Suárez García Yulisa	
29. Torrado Vergel Vanessa	
30. Trillos Sepúlveda Yesica Daniela	
31. Trillos Herrera Juan Camilo	
32. Trillos Contreras Maribel	
33. Trillos Mejía Darly Yurani	
34. Trillos Santana Natalia	
35. Uribe Contreras Juan José	
36. Vergel Galvis Juan José	

En cuanto al cambio en el programa educativo me concentré en plantear un proyecto que fuera eficaz y que captara la atención de todo el alumnado sin dejar de lado cada una de las líneas y temas de aprendizajes indispensable en el plan académico. Sin olvidar que

para la escuela lo más importante es el desempeño académico, el bienestar emocional y social y el nivel de autonomía de los estudiantes llegan a la escuela con el anhelo de encontrar respuestas a tantas preguntas que a su edad quieren aclarar, no sólo referentes a conocimiento sino también sobre situaciones que a diario viven y generan controversias e incertidumbre al no saber si podrán culminar su escuela para poder aspirar a un cupo en las universidades cercanas al municipio o si tendrán que aspirar a un empleo

2.1 Eje temático de la implementación.

La metodología de enseñanza de La Escuela Normal Superior de Río de Oro, brinda una formación integral a niños, niñas y jóvenes a fin de formar personas autónomas, sensibles, capaces de pensar con criterio y decidir libremente, además, amar lo que hacen, descubrir la verdad por sí mismos y formarse con valores que les permita actuar justamente en cualquier momento o situación de la vida.

Los maestros de la escuela Normal Superior de Río de Oro, Cesar, nos caracterizamos por ser personas idóneas, humanas, innovadores, y sobre todo comprometidos en investigar, analizar e implementar nuevas metodologías adecuadas que se puedan aplicar en cada una de las materias enseñadas, con el objetivo de lograr que el alumno entienda, aprenda y aplique los conocimientos adquiridos en la escuela, en su vida diaria.

Durante el desarrollo de este trabajo me surgieron muchas preguntas, para responder algunas de ellas acudí a varios autores conocedores del tema que me fueron de gran utilidad los cuales he registrado en la bibliografía de esta investigación, igualmente he tenido en cuenta cada una de las opiniones de los profesores de otras áreas de la escuela, directores de bachillerato, y sobre todo las respuestas de los estudiantes, quienes fueron el hilo conductor de este proyecto. Y para reunir cada uno de los datos usé un

diario de campo que hace parte de las evidencias de este trabajo, el cual me permitió registrar todas las opiniones y situaciones presentadas en el aula de clase, por ejemplo, cuando los estudiantes no prestaban atención o simplemente no participaban en clase. (Ubicado en el capítulo de anexo) Además, obtuve información sobre la importancia de los juegos didácticos como método vivencial en el desarrollo del perfil intelectual del estudiante, de tal manera que me permitiera tener claro lo que quería implementar.

2.2 Enfoque de investigación.

Como lo señalan Hernández, Fernández y Baptista (2003) éste enfoque permitió ahondar en cuestionamientos antes, durante y después de la recolección de la información de análisis, que sirvieron para identificar las preguntas más importantes a responder durante el proceso de implementación

El enfoque cualitativo como lo enseñan Hernández et al. (2003) fue de gran utilidad cuando busque encontrar más preguntas en los jóvenes del curso y sobre todo en aquellos que sentían miedo de entablar una conversación sobre el poco interés por las matemáticas, aunque empezando no fue fácil para ninguno de los dos campos, sin embargo no obstante lo pude lograr. También durante meses me permitió conocer la realidad de muchos alumnos que en sus tiempos de diálogo acerca del futuro pensaban en estudiar una carrera relacionada con literatura o ciencias sociales, que no necesitara los conocimientos matemáticos. ¿Qué tan equivocados estaban estos estudiantes?, lo suficiente para bajar su nivel académico por una de las materias más importantes.

Porque así como lo dicen, Hernández et al. (2003) el procedimiento y resultado de una investigación cualitativa apunta al diseño de ideas compartidas que le dan sentido a la cotidianidad social, lo que se pretende es profundizar en esas ideas y en el sentido social. Finalmente, este tipo de investigación sirve para capturar datos esenciales a través

de observaciones, entrevistas personales, y grupos focales, sacrificando el grado de generalización que puedan tener.

Durante todo el proceso investigativo pude analizar las cualidades y características propias de cada alumno, no sólo en clase sino en sus tiempos libres, al calificar sus tareas y evaluaciones, pero algo que si facilitó hallar respuesta, fueron las entrevistas o charlas grupales que me inventaba en las clases con el fin de que ellos se interesaran por la conversación y contaran el porqué de su desinterés. Esto mismo me facilitó desde mi punto de vista de profesor de matemáticas resaltarles la importancia de esta clase en cualquier instante de la vida.

3. CONTEXTO TEORICO

Para evaluar la experiencia sobre la implementación del Dominó Matemático como método de aprendizaje, se utilizó la Sistematización de primer orden para identificar el impacto y resultado del modelo en el plan educativo.

El proceso de aprendizaje es un sistema complejo interviene autoridades educativas, el maestro, los alumnos, padres de familia, doctrina y teorías educativas, creencias, planes curriculares, los intereses y las expectativas del estudiante, la tecnología, la cultura todas producen su impacto que afecta notoriamente el proceso de enseñanza.

La escuela y los planes de estudio se encuentran en perpetuo debate, la razón es que al diseñar los contenidos curriculares no tienen en cuenta al alumno como sujeto individual con sus características, necesidades, con su propio ritmo de aprehensión del conocimiento es decir no une la realidad objetiva con las condiciones individuales y subjetivas del estudiante son ajenos a la idiosincrasia y al entorno del alumno, los planes son diseñados por personas doctas en el tema si pero de espaldas a la realidad en la que viven los estudiantes

La población estudiantil en cada salón de clase es muy variada entre ella se puede notar una población ávida por el deseo de aprender y hay otra población que lo que quiere es terminar sus estudios para poder tener acceso a la universidad y otros quieren es la obtención de un título para aplicar a un trabajo, este es el grupo de estudiantes que aprenden una determinada asignatura es para el momento solo para pasar las pruebas académicas y una vez superada no la estudia nuevamente ni la recuerdan porque lo que

quería era pasar, este número de estudiantes son bastantes en cada salón son los que llegan a oponerse al cambio.

Lo que se busca hoy es que los programas educacionales sean más reales más prácticos, que se adapten a los requerimientos de tiempo, y preparar al estudiante para que sea competitivo en el mercado laboral, en la actualidad hay un distanciamiento irreconciliable entre la oferta educativa y las expectativas y necesidades de los adolescentes es lo que va produciendo un alejamiento de la escuela por parte de los estudiantes hasta llegar a la deserciones escolar, fenómeno que se da por muchas circunstancias entre ellas la percepción de los estudiantes frente a que se les está enseñando en los salones de clase y sus expectativas profesionales y laborales.

Los contenidos programáticos deben ser acordes con el contexto, para que sean de frente a las necesidades de las comunidades educativas y a lo que se quiere ser en el mañana próximo, los resultados serán que los estudiantes aprendan no para el momento sino para la vida, es volver el salón de clases el sitio donde se aprende habilidades y destrezas de la vida cotidiana, dejando espacio a la creatividad y reduciendo la transmisión de conocimientos dando paso a que sea el alumno el que con sus aciertos y desaciertos construya sus propias definiciones y procedimientos a seguir no solo en las operaciones matemáticas sino en las demás asignaturas y en su vida diaria tarea no fácil pero poco a poco se ha ido logrando en la Escuela Normal Superior de Río de Oro, Cesar Aprovechado el salón de clase que es el escenario propicio para cambiar las viejas prácticas en el proceso de enseñanza.

Después de realizar un análisis contextual socialice la propuesta en la Escuela con mis colegas y padres de familia sobre cómo iba a desarrollar esta metodología didáctica que buscaba ampliar en los estudiantes sus conocimientos, mejorar su nivel educativo e incrementar los resultados en las pruebas institucionales.

El enfoque cualitativo sustentado en la teoría presentada en el libro “Metodología para la investigación” de Hernández, et al. (2003) la investigación cualitativa es empírica se inicia desde los primeros inicios a través de recolección de datos, encuestas, observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos y discusión en grupo del fenómeno que se quiere estudiar, requiere seriedad profesionalismo y dedicación, su finalidad es llevarnos a encontrar la profundidad recopilados durante el proceso, dentro de sus características se encuentran la riqueza interpretativa, la contextualización del ambiente o entorno, características que al seguirlas logran que la experiencia de investigar sea única e enriquecedora de cada proceso.

Con este enfoque se buscó clasificar, describir y explicar los puntos de investigación clave en este proceso, de tal manera, que se pudiera identificar las teorías que explicaran dicho planteamiento y así hallar la propuesta indicada para mejorar los resultados académicos de esta área.

El objetivo central de esta investigación es contar paso a paso la implementación del Dominó Matemático como método de aprendizaje y los resultados desde el punto de vista de los alumnos, padres de familia y profesorado de la escuela. El análisis fue realizado a criterio del investigador, revisando cada uno de los datos sin descartar alguno, sin embargo, en algunas ocasiones son repetitivas por la importancia de los mismos para dar una visión acertada al problema inicial.

De acuerdo con el requerimiento de la investigación, se aplica la triangulación de datos, para así integrar estos y obtener resultados. Según Denzin (1970) es la combinación de dos o más teorías, fuentes de datos, métodos de investigación, en el estudio de un fenómeno singular, se corrigió así como la combinación de los resultados hallados.

La investigación que se realizó fue mixta basada en encuestas, entrevistas grupales y personalizadas se aplicó un formato de encuesta al 100% de los estudiantes, del total de 36 alumnos de séptimo grado. Así mismo, al 10% del grupo de 40 profesores de la escuela. Los elementos fueron seleccionados uno a uno que consistió en buscar a los alumnos de la clase con mayor dificultad para comprender los temas matemáticos de fracciones decimales y porcentajes y profundizar con ellos el tema de investigación. Durante el proceso los alumnos fueron enumerados y seleccionados uno a uno, de tal forma que se entrevistaba a cada uno, al igual que a los docentes. Sin embargo, este proceso tuvo una primera etapa de observación en el curso del año anterior a este, donde se empezó a evidenciar la baja calificación en los resultados matemáticos al igual que en las pruebas saber y saber once.

Para la observación participante o directa se dispuso de mucho tiempo que permitió al investigador analizar de cerca y de lejos la actitud y motivación frente a la clase de cada uno de los estudiantes. En las reuniones de grupo se logró obtener información objetiva y clara para el planteamiento inicial.

Este estudio indagó por el modelo educativo de la escuela. Durante varias jornadas se realizaron preguntas claras y cerradas, de tal manera que se pudiera llegar a una respuesta concreta y concisa lo que permitió extraer información completa cualitativamente. Una vez recopilada la información y datos fueron analizados e interpretados. Unas de las preguntas formuladas a los estudiantes fueron: ¿por qué la falta de interés por aprender matemáticas?; ¿Por qué el bajo rendimiento en el área de las matemáticas?; ¿las clases impartidas en la escuela le son útiles en su vida?; ¿la metodología seguida en las clases de matemáticas es clara y entendible?

Para responder a estos interrogantes tome en cuenta cada una de las respuestas de los estudiantes, profesores y el contexto de la Escuela Normal Superior de Río de Oro, además visualicé en cada clase a los alumnos de tal manera que me permitiera identificar el porqué de ese desinterés. Durante varios meses me reuní con algunos de mis compañeros de otras áreas y les planteé mi preocupación al respecto, cada uno de ellos me dio su punto de vista, lo que sirvió de complemento para la propuesta final.

Para el análisis de este proyecto, se utilizó la investigación biográfica y narrativa de Bolívar y Domingo (2006) “Dentro de la cual, el enfoque cualitativo, el biográfico y narrativo ha adquirido una identidad propia, cuyos orígenes, desarrollo y variantes metodológicas pueden ser descritas en Iberoamérica” (p. 1).

Con ello, pude delimitar el marco biográfico:

Entendido, en primer término, como la investigación que se ocupa de todo tipo de fuentes que aportan información de tipo personal y que sirven para documentar una vida, un acontecimiento o una situación social (padres de familia, estudiantes y profesores de la escuela), lo que hace parte de la vida y la experiencia, del conocimiento. En él tienen cabida todos los enfoques y vías de investigación cuya principal fuente de datos se extrae de biografías, material personal o fuentes orales, que dan sentido, explican o contestan preguntas vitales y actuales, pasadas o futuras, a partir de la elaboración o posibles argumentos con los que se cuentan experiencias de vida o historias vividas desde la perspectiva de quien las narra (Bolívar & Domingo, 2006, p. 4).

4. METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACION DE ESTA PRACTICA PEDAGOGICA.

La presente implementación de una práctica pedagógica es de tipo Dialógico e interactivo: En la cual las experiencias son entendidas como espacios de interacción, comunicación y de relación; con los estudiantes de Matemáticas en la Escuela Normal Superior de Río Oro, Cesar, “Son leídas desde el lenguaje que se habla y en las relaciones sociales que se establecen en su propio contexto.”. Ghiso (1998 pág. 8). Desde este enfoque se construyen conocimientos a partir de referentes externos e internos como son los mismos estudiantes, los padres y la misma comunidad de la escuela Normal, lo que permiten tematizar problemas que se dan en las prácticas educativas, Como investigador he sido observador, participativo involucrándome con el espacio y los niños participantes de la implementación, de esta práctica pedagógica, permitiéndome analizar diferentes experiencias, es así como detecte las problemáticas y las propuestas sistematizadas.

Es importante en toda investigación elaborar un proyecto y determinar las técnicas mediante las cuales se va a sistematizar la información recogida en la experiencia; de allí se desprenden unas importantes características de la implementación como son:

- La implementación de una experiencia produce un nuevo conocimiento, un primer nivel de conceptualización a partir de la práctica de la misma, que a la vez posibilita su comprensión, lo cual permite ir más allá de ella misma. En este sentido nos permite abstraer lo que estamos haciendo en cada caso particular y encontrar un terreno fértil donde la generalización es posible
- La implementación permite reconstruir el proceso realizado durante la práctica, al igual que permite identificar los elementos, clasificarlos y ordenarlos, para, así lograr reconstruir lo vivido, hacer un alto para identificar qué realmente va a ser el objeto de estudio y a la vez objeto de transformación
- La implementación, permite poner en orden conocimientos desordenados y percepciones dispersas que surgen durante el proceso de la experiencia. Al sistematizar, las personas logran ordenar lo que saben sobre sus experiencias, descubre lo que falta por saber sobre las mismas, pero también se les revela lo que aún no saben que ya sabían.

Para la implementación de una práctica pedagógica se debe validar las preguntas, los hallazgos, el análisis, las explicaciones y propuestas con los participantes de la experiencia. Una validación de información agrupa elementos comunes tanto registrados durante la experiencia como aquellos derivados de entrevistas no definidas, observaciones, diversos documentos, cuestionario de preguntas, y explicaciones halladas en durante todo el proceso de investigación.

Las estrategias de recolección de información, utilizados en esta investigación fueron las entrevistas realizadas a los Alumnos (Apéndice A) padres de familia (Apéndice B), colegas de la escuela (Apéndice C), y la observación directa a los estudiantes en las clases de matemáticas, mediante los diario de campo (Apéndice D), el Registro fotográfico (Apéndice E) y video (Apéndice F).

El aula así entendida es núcleo central y foco de todo el sistema educativo. Los otros espacios y niveles de funcionamiento del sistema educativo están al servicio de lo que sucede en el aula y miden su eficacia real en los resultados allí obtenidos.

Los estudios nacionales e internacionales, concuerdan en señalar que para mejorar aprendizajes es indispensable actuar sobre diferentes factores que se encuentran asociados al desempeño de los estudiantes y que concurren en el espacio que denominamos aula. Entre ellos la formulación del PTCE (programa para la transformación de la calidad educativa, Ministerio de Educación, 2011) hace énfasis en:

El maestro, responsable de buena parte del avance exitoso del estudiante. Su capacidad para generar ambientes de aprendizaje altamente eficaces es factor fundamental, que puede atenuar considerablemente el efecto de los demás factores.

La existencia de un currículo coherente que identifique claramente aprendizajes fundamentales esperados y momentos para lograrlos y que, en consecuencia, sirva de guía para la acción de los maestros, incluidas las de evaluación formativa frecuente.

Los materiales educativos, si bien pueden tener un efecto menor en relación con los otros factores, es evidente que apoyan la labor de los maestros y los esfuerzos de los estudiantes.

Un material de alta calidad, apropiado para el nivel y condiciones del maestro y de los estudiantes, sirve de herramienta de aprendizaje para ambos.

La evaluación, tanto del aprendizaje como para el aprendizaje, apoya y fortalece los procesos formativos en el aula, así como la reflexión institucional. Sin evaluación no es posible plantear procesos rigurosos de mejoramiento continuo, ni procesos serios de aprendizaje.

La literatura igualmente señala que no es posible suplir con un solo instrumento diferentes objetivos de evaluación, pues se termina por comprometer todos los objetivos; se requiere de un banco de instrumentos orientados a la evaluación formativa aplicados e interpretados por el maestro.

La gestión educativa, representada en la organización y armonización de las diferentes acciones de los actores de la comunidad educativa, que utilizan el análisis de datos recolectados análisis para implementar ajustes en las actividades de aula, el uso de los materiales educativos y las estrategias de evaluación con el fin de mejorar el desempeño. La gestión incluye promover expectativas y compromisos con el aprendizaje por parte de todos los actores de la comunidad educativa, lo que debe involucrar a los mismos estudiantes, junto con sus padres, maestros, directivos, miembros del gobierno escolar, autoridades educativas y demás actores involucrados.

El contexto familiar, espacio privilegiado de aprendizajes, retos, creencias y expectativas para los niños. Un porcentaje importante del éxito de un estudiante se explica en función del nivel socio económico y la actividad intelectual de la familia así como las altas expectativas que ésta le genera. Por otra parte los estudios resaltan la importancia de involucrar a los padres con el quehacer del aula, empezando por lograr una asistencia escolar estable y enfatizando su participación en el establecimiento y alcance de metas de los estudiantes,

La disponibilidad de infraestructura escolar contribuye a un mejor desempeño de los estudiantes; así como las estrategias complementarias dirigidas a facilitar la llegada de los estudiantes a la escuela y a garantizar su permanencia cotidiana en ella. Así las cosas sumado a la tarea de investigar analizar y confrontar para encontrar la verdadera causa de la mortalidad académica en el área de las matemáticas de los estudiantes de séptimo grado de la Escuela Normal Superior de Río de Oro, debía enfrentarme a nuevos retos cada vez que avanzaba en este proyecto cómo ¿Cuál metodología utilizar? ¿Qué herramienta resultaría efectiva y de bajo costo para su construcción? Como lo he dejado anotado anteriormente la Escuela Normal en la que laboro es una Institución educativa oficial lo que implica que debo ceñirme a los lineamientos curriculares diseñados por las autoridades educativas que tiene un carácter obligatorio y su radio de acción es nacional.

Lineamientos curriculares que no abren ni cierran la puerta para cambiar las practicas educacionales tradicionales que contadas a prisa llevan más de doscientos años y según los concedores de políticas educativas no tiene sentido, al momento de planificar y desarrollar mis clases recurro a los lineamientos curriculares oficial que en su esencia homogeniza y unifica, recurro a él sabiendo de su falta de realidad contextual por que las entidades estatales que vigilan la educación hacen seguimiento a los temas que se está enseñando en las escuelas y se debe decir la metodología que se sigue, como en la actualidad no se ha unificado los criterios curriculares los profesores no tenemos la potestad de despedir el currículo oficial hacerlo nos traería consecuencias denuncias por los directores de los establecimientos educativos, por los propios colegas si al momento que socialice la idea inicial de elaborar el Dominó Matemático como herramienta didáctica en las clases de matemáticas se escucharon voces que decían “cómo es posible que en una clase tan seria se vaya a jugar “ entonces mayor impacto causaría en los padres de familia cuando al momento de orientar a sus hijos en las tareas y al preguntarles por lo aprendido en cada clases sus hijos le digan que en las clases de matemática jugaron domino frente a esta respuesta no dudarían en denunciarme por no seguir la metodología tradicional indicada en tantos libros de matemáticas editados por reconocidas editoriales que dicen la forma de enseñar fracciones decimales y porcentajes. Como se puede leer no fue fácil iniciar este proyecto porque eran muchas las personas que no creían y estaban esperando resultados frente a la utilización y beneficios de la esta herramienta didáctica Dominó Matemático de fracciones, decimales y porcentajes.

Coll et al (1993) refieren y comparten que cuando la educación se basa el contexto del estudiante es lo que se llama educación situual experimental y reflexiva, los resultados de los estudiantes serán muy favorable al recibir una formación académica basada en estos tres pilares que se verán reflejados en sus pruebas académicas y en su diario vivir. Es lo que quise encontrar con la puesta en marcha de esta metodología que lo

aprendido por el alumno en el salón de clase no se quedara allí sino que le sea útil y a su entorno familiar y social y es lo que se ha logrado como lo manifiestan los directivos de la Escuela Normal, mis colegas, los padres de familia, hoy los alumnos han pasado de ser teorizantes a ser críticos y analíticos y lo más importante su formación es integral refuerza los valores traídos de su casa y adquiere destreza para hacer operaciones matemáticas es lo que hoy se nos pide a los profesores que formemos en valores.

Otro gran reto inicial fue que herramienta didáctica construir que sus elementos y elaboración resultara de bajo costo y sobre todo que su resultado fuera de lo mejor si hoy sin duda son muchas las herramientas con que se cuenta para ayudar al alumno en su proceso de aprendizaje, todas han traído su novedad y expectativa lo fue en su momento la llegada de la radio, del televisor se decía que iría a innovar la educación igual expectativa hay hoy con la tecnología lo han hecho la computadora de escritorio, los laptop, los teléfonos móviles inteligentes, herramientas educativas diseñadas para facilitar el acceso a la tecnología quien tiene acceso a ellas solo las personas acomodadas.

La población del municipio donde está ubicada la Escuela está conformada por un población de estrato 1 y 2 de escasos recursos en su mayoría, no poseen los medios económicos para proveer a su hijo de herramientas tecnológicas y la escuelas en su salón de tecnología posee muy pocos computadores, frente a la escasez de herramientas didácticas y tecnológicas de la Escuela y los bajos recursos de los estudiantes es lo que me llevo a construir el Dominó Matemático como herramienta didáctica que ayudara a los estudiantes de séptimo grado de la Escuela Normal de Río de Oro a aprender de un forma diferente e innovadora los conceptos y la aplicación de temas aritméticos de fracciones, decimales y porcentajes.

Escoger el Dominó Matemático como la herramienta didáctica fue luego de ver su bajo costo en su elaboración y lo común que es este juego en la región, lo juegan en reuniones sociales o familiares, en los hogares, sus características son muchas entre tantas se puede anotar que es un juego de mesa clásico que requiere concentración para ganar.

En este juego sobre salen las personas con mayor habilidad. Es por ello, que al elegir la mejor didáctica para aplicar en la escuela, decidí que el dominó, no solo por su relación con las matemáticas, sino por la forma en que se puede aplicar, era la mejor opción. Este es un juego de competencia, diversión y sano esparcimiento, donde se destacan las habilidades de la personas, además, permite el trabajo grupal, concentración, crear estrategias prácticas, lo que le facilita al alumno aprender los diferentes conceptos de fracciones, decimales y porcentajes.

El domino inicialmente fue elaborado de forma muy rudimentaria sus fichas al comienzo no se manipulaban fácilmente por su tamaño ahora con el uso de la tecnología, la aceptación y efectividad que ha tenido en los estudiantes se ha ido perfeccionando hoy sus fichas son más pequeñas lo que permite una mejor manipulación pero lo más importante es la forma como los estudiantes han dejado el desinterés, el factor de distracción y la aplicabilidad que le han dado a las operaciones matemáticas de fracciones decimales y porcentajes no se han quedado en el salón de clases han llegado hasta sus hogares y han sido socializados con amigos y vecinos.

5.1 Juegos didácticos como métodos de aprendizaje.

El juego, como método de enseñanza, es muy antiguo, ya que en la Comunidad Primitiva era utilizado de manera empírica en el desarrollo de habilidades en los niños y jóvenes que aprendían de los mayores, la forma de cazar, pescar, cultivar, y otras

actividades que se transmitían de generación en generación. De esta manera los niños lograban asimilar más fácil los procedimientos de las actividades en la vida cotidiana.

A finales del siglo XX se inician los trabajos de investigación psicológica por parte de Groos (1902) quien define una de las tantas teorías acerca del juego, denominada Teoría del Juego, en la cual caracteriza al juego como un adiestramiento anticipado para futuras capacidades serias.

A partir de los estudios efectuados por filósofos, psicólogos y pedagogos, han surgido diferentes teorías que han tratado de dar diversas definiciones acerca del juego. Existen diferentes tipos de juegos: juegos de reglas, constructivos, dramatización, creación, de roles, disimulación, y juegos didácticos. Los juegos infantiles son los antecesores de los juegos didácticos y surgieron antes que la propia Ciencia Pedagógica.

5.1.1 Características de los juegos didácticos encontrados en la literatura pedagógica.

El juego es una actividad amena de recreación que sirve de medio para desarrollar capacidades mediante una participación activa y afectiva de los estudiantes, por lo que en este sentido el aprendizaje creativo se transforma en una experiencia feliz y que resulta ser difícil de olvidar.

La idea de aplicar el juego en la institución educativa no es nueva, se tienen noticias de su utilización en diferentes países y sabemos además que en el Renacimiento se le daba gran importancia al juego. La utilización de la actividad lúdica en la preparación de los futuros profesionales se aplicó, en sus inicios, en la esfera de la dirección y organización de la economía, son varias la ejemplificaciones de la aplicación

de los juegos didácticos profesionales en la ciencia de la economía (Ocaña, 1995). El juego, como forma de actividad humana, posee un gran potencial emotivo y motivacional que puede y debe ser utilizado con fines docentes, fundamentalmente en la institución educativa.

¿Qué es el juego didáctico? las teorías de Alfaro (1994); Bokmin (1994); Jukorsfaja (1992) precisan que el juego didáctico, es una metodología en el proceso de enseñanza, encaminado a la participación de los estudiantes, estimulando así la disciplina con un adecuado nivel de decisión y autodeterminación; es decir, no sólo propicia la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades, sino que además contribuye al logro de la motivación por las asignaturas; ósea, constituye una forma de trabajo al docente que brinda una gran variedad de procedimientos para el entrenamiento de los estudiantes en la toma de decisiones para la solución de diversas problemáticas.

El juego es una metodología, que desarrolla integralmente la personalidad del hombre y en particular su capacidad analítica y creadora. Como actividad pedagógica tiene un carácter didáctico marcado y cumple con los elementos intelectuales, prácticos, comunicativos y valorativos de manera lúdica.

5.1.2 Componentes estructurales.

Para tener un criterio más profundo sobre el concepto de juego tomaremos uno de sus aspectos más importantes, su contribución al desarrollo de la capacidad creadora en los jugadores, toda vez que este influye directamente en sus componentes estructurales: intelectual-cognitivo, volitivo- conductual, afectivo-motivacional y las aptitudes.

- *Intelectual-cognitivo.*

Se fomentan la observación, la atención, las capacidades lógicas, la fantasía, la imaginación, la iniciativa, la investigación científica, los conocimientos, las habilidades, los hábitos, el potencial creador, entre otros.

- *Volitivo-conductual.*

Se desarrolla el espíritu crítico y autocrítico, la iniciativa, las actitudes, la disciplina, el respeto, la perseverancia, la tenacidad, la responsabilidad, la audacia, la puntualidad, la sistematicidad, la regularidad, el compañerismo, la cooperación, la lealtad, la seguridad en sí mismo, estimula la emulación fraternal, entre otros.

- *Afectivo-motivacional.*

Se propicia la camaradería, el interés, el gusto por la actividad, el colectivismo, el espíritu de solidaridad, dar y recibir ayuda, etc. (Paula Chacón - Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas / Departamento de Educación Especial).

Como se puede observar el juego es en sí mismo, es una vía para estimular y fomentar la creatividad, si en este contexto se introduce además los elementos técnico-constructivos para la elaboración de los juegos, la asimilación de los conocimientos técnicos y la satisfacción por los resultados, se enriquece la capacidad técnico-creadora del individuo.

Entre estas actividades técnico-creativas pueden figurar el diseño de juegos y juguetes, reparación de juguetes rotos, perfeccionamiento de juegos y juguetes, y pruebas de funcionamiento de los mismos.

Los juegos, durante cientos de generaciones, han constituido la base de la educación del hombre de manera espontánea, permitiendo la transmisión de las normas de convivencia social, las mejores tradiciones y el desarrollo de la capacidad

creadora. Esta última como elemento básico de la personalidad del individuo que le permitan aceptar los retos, en situaciones difíciles y resolver los problemas que surgen en la vida. Además, los juguetes didácticos son el soporte material con que se desarrolla el método para el cumplimiento del objetivo, permitiendo con su utilización el desarrollo de las habilidades, los hábitos, las capacidades y la formación de valores del estudiante.

Como recurso metodológico, se recomienda su estudio e implementación en aquellos temas conflictivos para el estudiante o que la práctica señale que tradicionalmente es repelido por el alumno pero que constituya un objetivo básico y transferible a diversas esferas de la actividad o por la repercusión de su aplicación en su profesión o la vida cotidiana. No obstante, hacer un uso excesivo del juego y poco fundamentado puede traer consecuencias lamentables en la efectividad del proceso.

Por la importancia, para la efectividad del juego didáctico en el proceso docente, es necesario que estos cumplan con las diferentes especificaciones de calidad establecidas en los documentos normativos. Los juegos didácticos deben corresponder con los objetivos, contenidos, y métodos de enseñanza y adecuarse a las indicaciones, acerca de la evaluación y la organización escolar

Entre los aspectos a contemplar en este índice científico-pedagógico están:

- Correspondencia con los avances científicos y técnicos
- Posibilidad de aumentar el nivel de asimilación de los conocimientos.
- Influencia educativa.
- Correspondencia con la edad del alumno.
- Contribución a la formación y desarrollo de hábitos y habilidades.
- Disminución del tiempo en las explicaciones del contenido.
- Accesibilidad.

En el parámetro de fiabilidad del juego didáctico se debe tener presente las operaciones, la duración, su conservación y mantenimiento que garanticen sus propiedades con el uso establecido.

Son varias ciencias que le dan importancia, efectividad y garantía al juego didáctico como herramienta útil para estimular y desarrollar intelectualmente las capacidades del alumno, algunas de estas ciencias son la psicología, la psicofisiológica, el juego motiva y hace más fácil la adquisición y profundización del conocimiento el alumno estará expectante al resultado del juego y si en su primer intento falló tiene la oportunidad de volver a intentar cuantas veces sea necesario hasta cuando haya logrado la aprehensión del conocimiento, y como este fue a través del juego en el que el mismo participó el conocimiento es diferente al que se imparte en una clase magistral en la cual el alumno es un sujeto pasivo que solo recibe información pero no la procesa y en cambio en el juego el alumno es un sujeto activo que concentra su atención hacia los contenidos vivenciales a través de la actividad lúdica y el profesor se despoja de la investidura de líder y se convierte en mentor u orientador en la práctica del juego.

El juego permite al estudiante consolidar y ejercitar hábitos y habilidades, que le ayudarán a ir preparándose para resolver correctamente situaciones que deberá afrontar en los diferentes desafíos en la vida.

Como autor de esta herramienta lúdica el Dominó Matemático y con la experiencia que tengo de docente de matemáticas por más de 10 años puedo narrar con conocimiento de causa lo que veo y los resultados favorables que ha traído la implementación del Dominó Matemático como herramienta metodológica en las clases de matemáticas el ambiente que reina en los salones de clases es de mayor participación, los estudiantes se apropian del conocimiento a su propio ritmo y el profesor se convierte en un facilitador del conocimiento es una guía, convirtiéndose las clases más

participativas donde desaparecen los códigos que clasifican a los alumnos entre los que se apropian del conocimiento más rápido y los que tardan más en hacerlo con el juego se rompe esta pared porque es el estudiante quien va consolidando su conocimiento.

5.1.3 La implementación de los juegos didácticos en las instituciones educativas.

- Formar al estudiante para tomar decisiones frente a los desafíos que le depare su diario vivir teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos en el aula de clase.
- El estudiante tiene la oportunidad de trabajar en equipo lo cual, lo va formando poco a poco, para ser solidario y cooperador con sus otros compañeros, familiares y demás personas, actitudes como estas que le hacen falta a la sociedad.
- La asimilación del conocimiento teórico necesario para poder resolver problemas matemáticos será más divertido para el estudiante, porque el aprendizaje está basado en la creatividad.
- La formación educativa de hoy debe ser integral para que el egresado sea capaz de afrontar y solucionar los grandes desafíos que trae el día a día.

5.1.4 Características.

- El interés es mayor en el estudiante
- El estudiante debe tomar decisiones con sus compañeros de equipo

- El estudiante debe agruparse con sus otras personas, actitud que se vuelve útil en cualquier momento de la vida para sobrevivir.
- Afianza los conocimientos teóricos y básicos adquiridos para resolver los acertijos que contiene el juego
- El profesor se despoja del papel de trasmisor de conocimientos porque es el estudiante el creador de su propio aprendizaje a través de la creatividad.
-

5.1.5 Fases.

El juego es una actividad académica y como toda actividad académica debe ser planeada, no es improvisación, es así como debe tener como mínimo una introducción, que comprenda las normas, posturas, reglas y actitudes mínimas que se deben adoptar el jugador durante el juego didáctico. El desarrollo de la actividad es el momento en el cual los estudiantes son los protagonistas, son los sujetos activos siguiendo las reglas y las orientaciones impartidas por el profesor, la culminación se da cuando el estudiante o grupo de estudiantes haya logrado llegar a la meta representada en el dominio de los contenidos académicos y habilidades.

Si un estudiante o el grupo de estudiantes no logro llegar a la meta tiene la oportunidad de volverlo a intentar tantas veces sea necesario, porque en este tipo de actividades no hay ganadores ni perdedores, lo que se busca es que cada participante construya su propio conocimiento según su capacidad, con la utilización del Dominó Matemático el estudiante va perfeccionando sus capacidades de análisis en periodos breves de tiempo y su respuestas, de esta manera se puede observar que sus actitudes son diferentes a las iniciales observadas en clase o frente a una pregunta del profesor, acá se analiza los alcances, la reflexión, el criterio y el accionar colectivo durante el juego.

6. IDENTIFICACION PROYECTO

Los juegos didácticos como método de aprendizaje, implementación del Dominó Matemático en la Escuela Normal Superior de Río de Oro, Cesar.

Facultad y programa en el que se inscribe el proyecto: Facultad de ciencias de la educación. Maestría en Educación.

Elaborado por: Miguel Antonio Muñoz Noriega

Línea de investigación: Pedagogía tomista y contemporánea: didáctica de los saberes, currículo y evaluación.

Soy docente desde hace más de 10 años, dictando clase de matemáticas a estudiantes de la escuela Normal Superior, tuve que analizar el plan educativo, revisar los procesos, hablar con los padres, reunirme con los maestros, analizar las relaciones con los estudiantes y probar nuevos modelos educativos para el grado séptimo de la Escuela Normal Superior de Río de Oro.

Fue después de un proceso largo de investigación, donde surgió la idea de implementar el Dominó Matemático como metodología de enseñanza y aprendizaje

dentro del aula de clase. Cuando inició el proceso de análisis, investigación e identificación de la situación de los estudiantes de séptimo grado de la escuela, el 60% de los alumnos estaban perdiendo matemáticas, no había participación lo que hacía que los alumnos no preguntaran sus dudas en los temas que se estaban desarrollando lo cual les dificultaba comprender el próximo tema, habían brotes de indisciplina, matoneo e intolerancia.

El 90% de los estudiantes eran buenos en las otras materias excepto en matemáticas, la mayoría tenían excelentes calificaciones. Sin embargo, se podía evidenciar el desinterés de los mismos ante las enseñanzas que socializaba el maestro de matemáticas cada día. Para la mayoría de ellos, las matemáticas eran una clase rígida y difícil.

Al socializar con los padres de familia, pude identificar la importancia de esta materia en los hogares de cada uno de los alumnos, puesto que muchos de ellos salen de la escuela y deben ayudar a sus padres con las labores agrícolas y del hogar, recuerdo que en el curso habían 3 estudiantes que apoyaban a sus padres con las ventas en una tienda que tenían en sus hogares, donde se vendían víveres. Otros acompañaban a llevar los frutos de la cosecha, algunas niñas iban a hacer las compras del día siguiente. Para todo ello los estudiantes necesitaban saber matemáticas e implementarlas en su diario vivir.

Otros de los puntos clave que se identificaron, era que algunos padres querían ver a sus hijos en la universidad. Cerca del municipio están las Universidades Francisco de Paula Santander y la Universidad Industrial de Santander, donde los estudiantes pueden aspirar a un cupo universitario gracias a sus buenas calificaciones y el aprendizaje inculcado en la Escuela Normal Superior de Río de Oro, Cesar era fundamental en el desarrollo intelectual y profesional del joven.

6.1 Descripción del problema.

La Escuela Normal Superior de Río de Oro, Cesar, participa activamente en la formación del recurso humano calificado para el desarrollo del sector productivo viéndose reconocida con la acreditación de alta calidad en su programa académicos, lo que hace necesario proveer a sus estudiantes una educación integral y dentro de la integralidad buscar que los alumnos se interesen tanto que puedan especializarse en esta área tan importante como son las matemáticas, siendo esta una ciencia que utilizamos a diario en lo cotidiano de nuestras vidas, sea como profesionales o amas de casa porque nos vemos enfrentados a realizar operaciones aritméticas a veces simples o complejas.

Con el tema de la globalización del mundo, los mercados se han internacionalizado lo que requiere un recurso humano altamente calificado, con capacidades sobresalientes, capaz de enfrentar los grandes cambios tecnológicos y científicos. Esto se logra con un sistema educativo que asegure el aprendizaje y el desarrollo profesional de cada estudiante, de tal manera que esté preparado para enfrentar la cultura, época y comunidad a la que pertenece. Por esta razón es fundamental la labor del maestro de preparar a los estudiantes con sólidos conocimientos para que cuando terminen sus estudios estén en capacidad de afrontar los retos que les trae el día a día. Así mismo, exige una formación que no sólo se concentre en la transmisión tradicional de conocimientos acumulados, sino también en la evolución de competencias y habilidades en la creación, transferencia y utilización de esos saberes.

Las sociedades han cambiado y en la actualidad se caracterizan por la permutación de la cultura organizacional y empresarial, en donde las firmas compiten a diario con otras ya sean extranjeras o locales. Las naciones basan su riqueza en el capital humano, lo que conlleva a la necesidad de actualización constante dentro de las filas de egresados de colegios y universidades. La comunidad normalista con un diseño curricular que se considera cubrirá las necesidades del mercado no solo como bachilleres académicos que ingresan a las diferentes universidades del país para seguir con sus

estudios superiores para destacarse como profesionales de alta calidad y competitividad sino igualmente como Normalistas Superiores perfilándose así como los profesores del mañana.

La importancia de desarrollar estos temas matemáticos de fracciones, decimales y porcentajes y que no queden lagunas en los estudiantes por su falta de entendimiento lo constituye el hecho que estos temas forman una estructura así lo comparten matemáticos y psicólogos (Chamorro, 2007).

Dentro de las matemáticas existe una secuencia de estructuras que van desde las más sencillas hasta las más complejas y unas dan base a otras, si no se comprende y se entiende el proceso desde el inicio, no será posible entender los temas siguientes.

Si el docente no conoce que existe un proceso de construcción de la estructura fraccionaria no detectará la etapa del proceso en que cada alumno se encuentra. Los maestros debemos conocer, prever y comprender algunos errores frecuentes que comenten los niños al trabajar con las fracciones. La simple práctica repetitiva no sirve para subsanar estos errores. Por tal razón, el trabajo de contextualizar a las fracciones es uno de los retos que plantea el estudio de esta noción.

Es necesario diseñar situaciones en las que las fracciones, sus relaciones y operaciones cobren sentido como herramientas útiles para resolver determinados problemas. Las fracciones en primaria no deben ser vistas como números solamente o como porciones de unidades, se debe transferir el concepto fraccional, la comprensión del sentido y sus diferentes significados que pueden tener una fracción y los problemas que se generan con ellos.

Se deben proponer cambio de las estrategias en el planteamiento de situaciones didácticas. Lo anterior debe hacerse desde la formación y actualización del docente que

proporcione los conocimientos conceptuales, de los procesos actitudinales. Es necesario conceptualizar para ampliar los conocimientos en cuanto a la fracción como estructura matemática, de los procesos que permitan el reconocimiento de algunas situaciones que implican la fracción como parte con relación a un todo y de tipo actitudinal, en cuanto a las actitudes y comportamientos profesionales.

Con este proyecto se busca que los estudiantes vayan más allá del estudio tradicional y repetitivo, que sean estudiantes integrales y lograr que el área de las matemáticas no sea vista como una asignatura aburrida y difícil como suele catalogarse casi siempre por la gran mayoría de los estudiantes, desafío que se busca erradicar en la Escuela Normal Superior de Río de Oro, mediante la implementación del Dominó Matemático.

Lo que se busca con la implementación del Dominó Matemático es lograr que el egresado normalista sea integral, innovador y competente, el sector laboral dentro de sus trabajadores quiere a personas innovadoras y capaces de afrontar grandes retos, con esta metodología se busca despertar el interés y el amor por los conocimientos matemáticos y llegar por qué no a despertar en nuestro estudiantes el amor por la disciplina de las matemáticas y sea tanto su interés que sigan la formación profesional en las ciencias de la economía o en ingenierías teniendo como justificación que el conocimiento en las matemáticas está presente en nuestras vidas desde como organizamos nuestro presupuesto personal o el familiar, no es un conocimiento solo dejado para las grandes empresas o solo como un aspecto financiero sino que sea visto como parte de un contexto monetario realmente amplio y como protagonista de la vida diaria.

La ciencia de las matemáticas es universal lo cual permite entender el mundo que nos rodea, las matemáticas hacen parte del centro de nuestra cultura, trabajo, diario vivir

e historia, por su alcance y contenido es la base de las ingenierías, las estadísticas, la investigación, las tecnologías y hasta las técnicas de diagnóstico médico.

En la presente investigación conoceremos y aprenderemos sobre la gran importancia que tiene los números y sus diferentes aplicaciones en el gran y maravilloso mundo de las matemáticas, diariamente recurrimos sin darnos cuenta a los números, fracciones y decimales, cuando queremos expresar cantidades que son menores que la mitad.

Las fracciones son muy importantes a partir de sus diferentes usos y significados como cuando utilizamos estrategias encaminadas al trabajo, los porcentajes son igual de importantes y se hacen presentes cuando nos anuncian descuentos en las tiendas, por medio de ellos se cuantifica el índice de la vida y la probabilidad de vida de las poblaciones.

6.2 Preguntas de investigación para establecer la solución al problema:

- ¿Cómo motivar a los estudiantes a través de actividades lúdicas el aprendizaje de fracciones, decimales y porcentajes?
- ¿Cómo diseñar una estrategia metodológica para afianzar los temas de fracciones, decimales y porcentajes?
- ¿Cómo diseñar un juego con números racionales, expresiones decimales y porcentajes que explique de manera clara los procesos matemáticos y responda a los procesos de apropiación de la matemática?
- ¿Por qué son importante los juegos didácticos como estrategia del proceso educativo?

6.3 Reflexiones en torno a la solución de las preguntas.

Algunas de las reflexiones que permiten la implementación de una práctica pedagógica de esta experiencia llevan a visualizar, compartir e implementar los juegos didácticos en la Escuela Normal Superior de Río de Oro, como método de aprendizaje para la clase de matemáticas, a fin de fortalecer las competencias en los estudiantes, a través de la actividad lúdica de fracciones, decimales y porcentajes.

Enseñar al estudiante conceptos matemáticos nuevos que le permita aplicarlos en su diario vivir y tomar decisiones asertivas frente a los desafíos que le depara el futuro.

Fortalecer en el estudiante las capacidades para trabajar en equipo, lo cual va formando poco a poco al alumno con valores como solidaridad, responsabilidad, tolerancia y trabajo en equipo. Actitudes como estas, le hacen falta a la sociedad.

Lograr la asimilación del conocimiento teórico necesario para poder resolver problemas matemáticos (fracciones, decimales y porcentajes), lo que será más divertido para el estudiante, porque el aprendizaje está basado en la creatividad.

Encontrar una didáctica que permita dar solución a las preguntas planteadas durante el proceso de investigación, análisis y recolección de datos.

6.4 Población de estudio.

La presente investigación ha tenido escenario en un grupo de 36 estudiantes del grado séptimo de la Escuela Normal Superior de Río de Oro, Cesar.

6.5 Mi experiencia.

Durante más de tres años de arduo trabajo investigativo tanto con estudiantes, como con profesores de la institución y padres de familia, se propuso renovar la metodología, a través de nuevas didácticas que permitieran acercar al estudiante con los conceptos matemáticos, que no eran fáciles de entender para ellos. Por esta razón, se implementaron el Dominó Matemático como método de aprendizaje en séptimo grado, de la Escuela Normal Superior de Río de Oro, Cesar.

Tras el proceso de investigación, análisis y recolección de datos, se trabajó en hallar una estrategia metodológica que ayudara al estudiante de la escuela Normal Superior de Río de Oro, Cesar a comprender con mayor facilidad los códigos de fracciones, decimales y porcentajes con la ayuda del Dominó Matemático como herramienta metodológica lo que ha llevado a que los estudiantes tengan una recepción más favorable frente a las clases de matemáticas y un positivo y notorio en los resultados de las pruebas internas y las pruebas saber y saber once.

6.6 Importancia

Cuando se inició este trabajo, los estudiantes se caracterizaban por su desinterés hacia la clase, se podía observar claramente que ellos no conocían la importancia que tiene esta materia en la vida del ser humano. Los estudiantes cumplían con asistir al salón de clase, pero no les preocupaba ir perdiendo esta área que es muy importante en el desarrollo y crecimiento del ser humano.

En el desarrollo de este proyecto lúdico se encuentran como actores principales los estudiantes de séptimo grado de la Escuela Normal Superior de Río de Oro, el profesor de matemáticas de séptimo grado, quien desde sus conocimientos y experiencia

como docente de matemáticas, es el autor de esta propuesta educativa, los demás profesores de la escuela quienes aportaron sus conocimientos para hacer de esta didáctica una realidad en el proceso de enseñanza – aprendizaje, algo más dinámico y agradable para el estudiante, para finalizar la opinión de los padres de familia fue fundamental a la hora de evaluar las actividades que se estaban desarrollando en la institución a fin de reforzar los conocimientos de los estudiantes en esta materia.

6.7 La estrategia: Dominó matemático como método de aprendizaje.

Se diseñó paso a paso, las reglas que son idénticas al juego de domino tradicional y condiciones del juego. El domino consta de 36 fichas, en cada una de las fichas aparecen fracciones, representadas en forma numérica y en representación gráfica, expresiones decimales, números enteros y porcentajes. Este juego permite que participe un número mayor de jugadores.



Figura 1. Dominó matemático.

Dinámica del Juego:

Pueden participar de un juego 2, 3 y hasta 4 estudiantes.

1. Se reparten las fichas de acuerdo con el número de participantes en el juego
2. Se sortea la iniciación del juego entre los participantes
3. Se ponen las fichas visibles ante todos los participantes
4. El juego consiste en confrontar a cada ficha el número correspondiente, ya sea una fracción, decimal o porcentaje.
5. Este juego sirve para observar la representación gráfica y numérica de fracciones expresadas en decimales y porcentajes.
6. Si alguien de los jugadores no tiene la ficha que corresponde sede el turno cuantas veces sea necesario para continuar.
7. Si se cierra el juego gana el que tenga el menor puntaje.
8. Gana el estudiante que distribuya más rápido el número de fichas.

Reglas del juego.

- Invierta todas las fichas sobre una mesa, revuélvalas bien, con cuidado de tal manera que permanezcan invertidas.
- Repartir uniformemente el número de fichas entre los jugadores presentes.
- Cada jugador decide cómo manejar sus fichas, la única condición es que el lado marcado permanezca oculto para los demás jugadores.
- Empieza la partida quien tiene la ficha mayor, si han repartido las 36 fichas, esta responsabilidad recae en este caso en quien tiene la ficha 1-1. Entre los jugadores pueden acordar el sentido en que procederán a jugar sus fichas, lo común es que se haga en sentido contrario al movimiento de las manecillas del reloj.

- Las fichas se ponen formando una línea recta, las fichas dobles se ponen atravesadas formando una especie de cruz.
- Cada jugador tiene derecho a poner una ficha por turno, siempre y cuando la ficha coincida con el número que se encuentra en cualquiera de los dos extremos
- El juego concluye cuando uno de los jugadores deposita su última ficha. Si esta situación no se presenta se procede a sumar los puntos que cada jugador posee, ganando quien tenga el puntaje menor.
- Si en el desarrollo del juego uno de los jugadores no tiene ninguna ficha que cumpla con la condición pedida, se puede dar las siguientes situaciones: 1) Si al repartir el juego se dejaron algunas fichas encima de la mesa, el jugador que se encuentre ante esta situación retirará fichas del montón una a una, hasta que encuentre la ficha que cumpla con las condiciones, si el jugador después de retirar las fichas y ninguna cumple con las condiciones cederá el turno. 2) si al empezar el juego se repartieron todas las fichas y el jugador en turno no tiene ficha que cumpla con las condiciones, simplemente cede el turno.

7. RECONSTRUCCIÓN, INTERPRETACIÓN Y POTENCIACIÓN DE LA IMPLEMENTACION DE UNA PRACTICA PEDAGOGICA .

Visualizar los juegos didácticos cómo metodología de aprendizaje para la clase de matemáticas, implementada en la Escuela Normal Superior de Río de Oro, a fin de contribuir con el desarrollo de las competencias matemáticas, a través de la actividad lúdica del Dominó Matemático de fracciones, decimales y porcentajes.

7.1 Eje de implementación de una práctica pedagógica.

Es importante visualizar, compartir y dar a conocer los resultados y el impacto que ha tenido este proyecto en el fortalecimiento de la enseñanza de las matemáticas en estudiantes de séptimo grado. Esto con el fin, de que colegas de otras instituciones educativas contemplen la posibilidad de implementar las actividades lúdicas como métodos de enseñanza en sus clases.

En la actualidad, los estudiantes valoran las matemáticas, los índices de indisciplina en el aula de clase se han reducido significativamente, ya no es una clase magistral donde la única voz que se escucha es la del profesor que está en el pizarrón, ahora los alumnos participan, se divierten y se integran por si solos a la clase, socializando todo el tiempo. Viendo los resultados obtenidos es importante sistematizar esta experiencia para incentivar a colegas de otras entidades educativas del país a implementen nuevas estrategias que mejoren notablemente la calidad educativa.

7.2 Elementos.

Para la reconstrucción de esta experiencia fue importante tener en cuenta la investigación inicial, el planteamiento de la propuesta, el juego implementado y los

resultados. En el trabajo de investigación, se hicieron varias entrevistas tanto a profesores como a alumnos y padres de familia que permitieron ahondar más en la problemática y hallar una solución eficaz frente a la deserción académica del grado séptimo.

7.3 Respuestas a las preguntas de investigación.

Por varios meses estuve trabajando para dar respuesta a cada una de los interrogantes planteados y de paso hallar una solución a la mortalidad académica que veía en mi clase. En varias ocasiones realicé diálogos grupales de tal manera que los estudiantes entrarán en confianza y sin darse cuenta contarán sus dificultades o dudas frente a la clase. Así mismo revisé varios proyectos académicos que buscaron en su momento el mismo objetivo mejorar el aprendizaje, el interés y la favorabilidad de los resultados académicos en las pruebas saber y saber once.

Al principio los alumnos eran tímidos, quizás pensaban que hablar significaría ser juzgados o criticados en clase, de hecho un día una alumna se acercó y me dijo “profe ¿usted va a pasar queja del curso a rectoría?, ¿por eso hace tantas preguntas?”, a lo que respondí, no es mi objetivo, yo sólo quiero encontrar la manera de ayudarlos a comprender con mayor facilidad los conocimientos en el área de matemáticas puesto que es una de las materias más importantes para el crecimiento profesional, familiar, laboral y social del ser humano.

A partir de ese momento la investigación profundizó y avanzó notoriamente, ya que esta estudiante me ayudó a facilitar las respuesta de cada uno de los alumnos, y pase de cierta manera de ser el profesor a ser un amigo en las charlas grupales más conocidas como “*focus grup*”, lo que me permitió ir encontrando respuesta a cada una de los interrogatorios planteados inicialmente.

¿Por qué los estudiantes pierden el interés por aprender matemáticas?

En todo proceso educativo, la secundaria es un cambio, un reto nuevo y exigente para cada estudiante. En este proceso una materia muy significativa son las matemáticas, ya que como se sabe estas se ponen en práctica a lo largo de la vida. Para los alumnos suele ser difícil los nuevos conceptos que llegan cargados de cifras, fracciones, fórmulas y demás, por ello, muchos de ellos, ven esta asignatura como un problema en su nivel educativo y de cierta manera le cogen pereza a la clase.

Por lo anterior, uno de los retos más grandes para un docente es encontrar la manera de motivar a sus alumnos a aprender. La motivación suele ser una luz que se enciende y lleva al alumno a aprender con facilidad, a superar sus miedos, dificultades y conseguir entender y aprender el mundo diverso y amplio de una materia como son las matemáticas, lo que para ellos puede significar una clase imposible.

En casos puntuales, algunos estudiantes piensan como lo pude evidenciar en las largas conversaciones con ellos durante el segundo semestre del 2009, que las matemáticas son importantes para las personas que van a ir a la universidad y estudiar algo relacionado con esta área. Algo totalmente erróneo, puesto que esta materia sirve para cada momento de nuestras vidas.

¿Por qué las matemáticas han adquirido el concepto de dificultad para un gran número de estudiantes?

El ser humano suele en edades tempranas estar llena de miedos y más cuando a los 13 o 14 años aún no tiene definido que será del futuro, como por ejemplo, qué carrera estudiar, en qué trabajar, si viajar, vivir en el campo, o en la ciudad.

Para la mayoría de los estudiantes la clase de matemáticas es un área estresante por el nivel de exigencia, la cantidad de fórmulas, números, fracciones, porcentajes, decimales, ecuaciones, la solución de problemas y el lazo que une una cosa con la otra, lo que hace que muchos descuiden esta importante materia.

Aún gran número de estudiantes les suele pasar que a medida en que avanza el maestro con la enseñanza ellos se quedan en la explicación, por alguna razón, que conocí en el proceso de investigación “me da pena preguntar; mejor me adelanto con mis compañeros; no lo veo tan importante”, y así muchos de ellos siguen sin saber cómo resolver los ejercicios que llegan en su momento. No preguntar en el momento puede ser un error grave a la hora de resolver una ecuación o fracción, incluso para llegar a los exámenes finales.

Algunos alumnos decían que resolver 20, 30 y hasta más ejercicios los aburría, “no entendemos para qué, si con uno es suficiente”. Esa era la respuesta de mucho de ellos, gran error, está comprobado en muchos campos de la vida que la mejor forma de entender, aprender, es con la práctica y más en una clase como las matemáticas, donde todos los problemas son diferentes al igual que la manera de resolverlos.

¿Por qué el rendimiento académico en un área tan importante para el ser humano es tan bajo?

Al iniciar la investigación, se pudo identificar que algunos estudiantes iban a la escuela con el único fin de que sus padres pudieran reclamar el subsidio que da el Gobierno a las comunidades más vulnerables del país. Esto sumado a la falta de interés e incluso a la apatía de la clase, eran los problemas más visibles que requerían de una pronta solución.

Muchos alumnos pensaban que el área de las matemáticas solo la necesitarían durante sus estudios sin darse cuenta que esta asignatura le es útil durante toda la vida. Poner en práctica cada uno de los conceptos aprendidos en la escuela, a través del tiempo, ya sea en la universidad, el trabajo, el hogar, durante un viaje o incluso en el supermercado, lo que implica más allá de los conceptos un desarrollo de la inteligencia, los sentimientos y la personalidad del ser humano.

El mundo de los números, las fracciones, decimales, porcentajes, fórmulas y las cifras es muy amplio, no sólo contribuyen con la formación y el desarrollo intelectual de los estudiantes en el ámbito de las matemáticas, sino en todos los aspectos diversos de la vida, como la creatividad, la capacidad de crítica, el desarrollo de propuestas, el análisis, la búsqueda de soluciones a cualquier problema, y la toma de decisiones en la esfera laboral, personal, profesional y familiar. Si el estudiante se interesa por esa asignatura puede entrar en un mundo muy atractivo en la industria laboral y contribuir al desarrollo de la autoestima, ya que al tener los conocimientos suficientes el alumno puede considerarse capaz de afrontar diferentes problemas y presentar excelentes resultados en las pruebas saber y saber once.

¿Cómo motivar a los estudiantes a través de actividades lúdicas el aprendizaje de fracciones, decimales y porcentajes?

El objetivo era encontrar una estrategia innovadora y metodológica que facilitara al estudiante de la Escuela Normal Superior de Río de Oro a comprender con mayor facilidad los códigos de fracciones, decimales y porcentajes.

Por lo anterior, con este proyecto lúdico Dominó Matemático se buscó concientizar a los estudiantes sobre el aprovechamiento de los espacios académicos en el salón, y el fortaleciendo de las dimensiones que posee el proceso de enseñanza -

aprendizaje de las matemáticas. Además se crearon espacios donde los alumnos tenían la oportunidad de interactuar con sus compañeros y demostrar su competitividad.

Este proyecto también permitió fomentar hábitos de cooperación y convivencia ciudadana. Durante la implementación del proyecto lúdico Dominó Matemático sobre fracciones, decimales y porcentajes, los estudiantes pusieron en práctica las estrategias dadas por el maestro para fortalecer, entender y comprender los conocimientos matemáticos.

Hoy los jóvenes son más sociables, ya no existe como tal una clase magistral, son los mismos jóvenes quienes socializan entre sí, han aprendido a trabajar en equipo, participan activamente de la clase. Ellos mismos confiesan que han aplicado las fórmulas aprendidas en escenarios reales fuera del aula de clase.

¿Por qué son importantes los juegos didácticos como estrategia del proceso educativo?

De acuerdo con Francisco A. Villanueva “el juego y su ritual correspondiente es una puerta que se abre para participar de lo mágico, es un deslizarse hacia atrás hasta volver a la infancia dorada y reencontrar el paraíso perdido. Es recuperar la inocencia y la mirada sin condicionamiento del ser, es volver a crecer”.

Esto permite que el estudiante suelte esa alegría que siente al desarrollar métodos de enseñanza a través de actividades lúdicas, al igual que le permite explorar, construir y compartir con otros el descubrimiento de la realidad y los logros obtenidos al experimentar algo nuevo durante su proceso de enseñanza.

Por esto se pensó desde el inicio de la investigación en un proyecto enfocado en actividades lúdicas que le permitieran al estudiante a través del juego desarrollar sus competencias matemáticas y de esta manera fortalecer los conocimientos en esta materia.

¿Cómo diseñar un juego con números racionales, expresiones decimales y porcentajes que explique de manera clara los procesos matemáticos y responda a los procesos de apropiación de la matemática?

Desde que inició el proceso de investigación, se pensó en crear un juego interactivo, algo que identificara a los alumnos con este departamento, donde pudieran participar varios estudiantes. Un juego que le permitiera al estudiante pensar, analizar y comprender. Por lo anterior, se trabajó un Dominó Matemático sobre fracciones, porcentajes y decimales, de tal manera que ellos captarán los conceptos básicos en un ambiente ameno y atractivo para el aprendizaje de las matemáticas.

El dominó matemático es sencillo, práctico, que logró captar la atención de los estudiantes, además de mejorar el comportamiento de los muchachos, con el pasar de los años el estudiante se siente más involucrado en la utilización de esta nueva metodología didáctica del Dominó Matemático, y ha mejorado sus conocimientos matemáticos.

¿Por qué son importantes los juegos didácticos como estrategia del proceso educativo?

Los juegos didácticos son una estrategia de enseñanza que puede implementar el docente en cualquier nivel educativo. Ya que le permite al alumno apropiarse de un reto o tema específico, desarrollar su creatividad e incluso implementar sus propias estrategias.

La relación entre las actividades lúdicas y el aprendizaje, consisten en concentrarse, vencer obstáculos, proponer estrategias, analizar, desarrollar ideas, adivinar e inventar métodos que le permite al alumno avanzar a la meta y ganar.

Es bastante asertivo afirmar que el juego permite un vuelco en todo ser y una liberación energética que se reconoce en la alegría que se siente y que se transmite al aspecto lúdico (Gandulfo, Taolamet & Lafont, 1994).

La importancia que tienen los juegos lúdicos en el desarrollo del aprendizaje, radica en que no es una actividad que requiera memorización de los conceptos, sino la motivación que brinda el educador a los estudiantes para construir su propio conocimiento a través de estrategias flexibles y adecuadas en la clase. Además, sin ser tan rígido el proceso, el docente va conduciendo al alumno a otro nivel, como lo son, la independencia, la autonomía y capacidad para desarrollar su aprendizaje en un contexto ameno y agradable. Estas actividades deben contribuir con la enseñanza a través de la estimulación y la necesidad.

8. ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA LA ENSEÑANZA DE FRACCIONES, DECIMALES Y PORCENTAJES A TRAVÉS DEL DOMINIO MATEMÁTICO.

Con esta estrategia pedagógica se resalta la importancia del Dominó Matemático en la enseñanza de las matemáticas que ha motivado al estudiante por aprender la asignatura de las matemáticas, lograr un aprendizaje significativo, disminuir el bajo rendimiento en esta área y posicionar al colegio en un rango de educativo mediante los resultados de las pruebas saber y saber once.

Cuando se inició el proceso de investigación, se consideró la necesidad de replantear la metodología de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas, incorporando actividades lúdicas que logren potenciar los contenidos desarrollados por los docentes en cada una de sus cátedras.

Con la implementación del Dominó Matemático en las clases de matemáticas se ha logrado que la práctica educativa de cada tema socializado por los docentes sea una actividad motivadora y enriquecedora para el estudiante y el profesor.

“El Dominó Matemático de fracciones, decimales y porcentajes” *¿Quién no ha jugado domino alguna vez en su vida?* Este es uno de los juegos quizás más populares en el mundo, pero también, en el departamento del Cesar, “recorriendo las calles se pudo identificar como las familias utilizan este juego para divertirse con amigos y vecinos, siendo así un juego característico de este departamento”. Todo indica que es un juego original de la china, desde donde fue llevado a Italia y Francia. Y luego en el siglo XVII se expandió al resto de occidente. El propósito de este juego didáctico es *enseñar, pero enseñar jugando.*

Con esta estrategia lúdica los estudiantes aprenden jugando, no aprenden para el momento sino para la vida, es como cuando se escoge un libro para leer, si se escoge el género literario que apasiona, el libro se lee rápido y jamás se olvidan las enseñanzas dejadas por él.

8.1 Las matemáticas en el aula.

Las operaciones matemáticas ya sean simples y complejas han surgido a lo largo de la historia, el hombre ha tenido la imperiosa necesidad de contar, medir y compartir con los demás y para hacerlo de una forma equitativa ha tenido la necesidad de recurrir al uso de las matemáticas. Al revisar la historia de los números se puede identificar que los primeros que se utilizaron fueron los números naturales, sin embargo, con el paso del tiempo estos números fueron insuficientes para representar las situaciones del día a día del hombre, por ello surgieron los números enteros, racionales, irracionales y reales.

Las matemáticas hacen parte en la vida del hombre en todo el mundo, no obstante esta materia suele tener un grado de dificultad para muchos estudiantes, a quienes les resulta difícil apropiarse de los conceptos de esta asignatura, sumado a ello la falta de interés por esta materia, ha llevado a muchas instituciones educativas de Colombia y el mundo a replantear la metodología de enseñanza, para mitigar la mortalidad académica.

Móviles estos que me condujeron a diseñar una estrategia pedagógica para lograr poco a poco erradicar la falta de interés y la mortalidad académica de los estudiantes de séptimo grado de la Escuela Normal Superior de Río de Oro, Cesar, donde laboro como docente. Más que evitar la mortalidad académica era conseguir que el alumno aprendiera los conceptos matemáticos que se utilizan en toda la vida no en el momento.

En la actualidad se busca que la educación sea real, útil y cercana al estudiante, las clases magistrales están mandadas a recoger, por ello, es necesario lograr que los salones sean verdaderos laboratorios dónde el alumno viva una experiencia vivencial, que le permita aprender y hacer sus prácticas y no esperar a terminar sus estudios para poner en práctica lo aprendido.

8.2 El investigador en la implementación de una práctica pedagógica.

Mi nombre es Miguel Antonio Muñoz Noriega, nací en el Municipio Rio de Oro, Cesar. Soy integrante de una familia poco numerosa, mi madre fue cabeza de hogar, posición que adoptó luego del fallecimiento de mi padre. Gracias a ella adopté el amor por la enseñanza, las matemáticas, la escritura y la lectura.

Profesor de matemáticas en la Escuela Normal Superior de Rio de Oro, Cesar. Profesional Matemático Físico, egresado de la universidad Francisco de Paula Santander, Técnico en sistemas, Especialista en Matemáticas y en Educación Universitaria, he asistido a varios seminarios algunos como receptor de información y en otros he participado como ponente a nivel municipal, departamental y nacional con mi proyecto lúdico dominó matemático de fracciones decimales y porcentajes.

Como docente tengo más de 10 años de experiencia dictando clase de matemáticas a estudiantes de la escuela Normal Superior. Dentro de mis habilidades destaco la formación integral que llevo a cada una de mis clases, no sólo con el fin de llenarlos de conocimientos matemáticos, sino de contribuir con el desarrollo de personas competentes, líderes y capaces de formar un mejor país. Desde siempre he sido un enamorado de las matemáticas, buscando mejorar cada día el desarrollo de la clase, con el único fin de que el alumno aprenda y aplique en su vida diario los conocimientos adquiridos en el aula de clase.

Mis clases las desarrollo con guías orientadas, siempre atento a resolver las inquietudes y dudas de los alumnos. También me caracterizo por desarrollar actividades lúdicas con los estudiantes, a fin de afianzar los conocimientos matemáticos.

Me considero una persona mesurada, clamada, analítico y reflexivo, dispuesto a asumir nuevos retos y cambios, medianamente inteligente porque cada día hay más cosas por aprender, recursivo, pacífico, con el deseo de adquirir más experiencia y actualizarme constantemente en mis conocimientos para que sea un valor agregado en mi trabajo y en mi vida personal.

9. LOS RESULTADOS.

Dentro del proceso de aplicación de la metodología planteada, se desarrollan unas entrevistas que dan muestra unánime de las ventajas obtenidas por la implementación de nuevas estrategias para la enseñanza de las matemáticas, resultados estos que serán expuestos a continuación.

Entrevistar a los estudiantes

Por su parte, a los estudiantes se les preguntó sobre esta nueva estrategia y en cada uno se realizó un análisis desde su participación y resultados. Las preguntas hechas durante las entrevistas fueron, *¿Cómo ha mejorado su conocimiento en la clase matemáticas? ¿Considera que esta nueva metodología lo beneficia, en qué?, ¿aplica lo aprendido en clase en su diario vivir?, ¿cómo contribuye este proceso en su crecimiento personal y educativo?* Con cada una de las respuestas, se sacaron las siguientes conclusiones:

Para un joven que está en los primeros años de aprendizaje, la relación entre actividad lúdica y aprendizaje hace parte de su desarrollo evolutivo en clase, puesto que no sólo se concentra en la teoría, sino que practica constantemente lo aprendido en el aula. Así mismo, a medida que el estudiante es sometido constantemente a vencer obstáculos y ganar, todo se vuelve un reto para él, lo cual le permite ir más allá del conocimiento adquirido en el instante, es decir, lo lleva a preguntar, consultar y estar en constante participación en cada una de las clases.

Con la implementación del Dominó Matemático el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Normal Superior de Río de Oro, Cesar, ha mejorado lo que representa más posibilidades que nuestros hijos puedan seguir sus estudios en la universidades Francisco de Paula Santander o en la Universidad Industrial de Santander, universidades esas que están más cerca de la región y son de bajo costo por ser publicas

Los estudiantes exaltan lo aprendido cada día en la Escuela que es nuevo para ellos y como estos nuevos conocimientos han transformado cada una de las actividades que apoyan en el hogar.

Tabla 2: Consolidado de las entrevistas a padres de familia, directivos, profesores y estudiantes

Preguntas a padres de familia	Preguntas a directivos y profesores	Preguntas a estudiantes
¿Cómo ha visto el avance de su hijo en el área de matemáticas? ¿Considera que esta nueva metodología beneficia a su hijo en qué?, ¿cree que su hijo aplica lo aprendido en clase en su diario vivir?, ¿cómo contribuye estos procesos en el crecimiento personal y educativo de los alumnos?	¿Cómo ha visto el avance de los estudiantes según los resultados de las notas? ¿Considera que esta nueva metodología beneficia a los alumnos y mejora el nivel educativo?, ¿cree que el alumno aplica lo aprendido en clase en su diario vivir?, ¿cómo contribuye estos procesos en el crecimiento personal	¿Cómo ha mejorado su conocimiento en la clase matemáticas? ¿Considera que esta nueva metodología lo beneficia, en qué?, ¿aplica lo aprendido en clase en su diario vivir?, ¿cómo contribuye este proceso en su crecimiento personal y educativo?

	y educativo de los alumnos?	
Respuestas padres de familia	Respuestas directivos y profesores	Respuestas estudiantes
Las nuevas estrategias matemáticas claro que han sido de gran utilidad para nuestros hijos porque lo que le ha enseñado el profesor en las clases de matemáticas ellos lo socializan con nosotros y los vecinos y lo colocan en práctica ahora son ellos que realizan las compras de los alimentos en la tienda para la semana y regresa con dinero lo que no sucedía antes cuando íbamos nosotros ellos compran solo las cantidades representadas en fracciones que consumimos en la cena por ejemplo y no unidades completas como lo hacíamos antes, ahora solo se compra medio litro de jugo de naranja, un cuarto de kilo de café, tres cuartos de kilo de queso y es	Los alumnos han mejorado notablemente su rendimiento académico, no sólo en la clase de matemáticas sino, en otras materias como sociales, español, ciencias, inglés y demás.	Ahora somos más unidos, nos colaboramos y compartimos las enseñanzas aprendidas en clase, estamos más comprometidos con los trabajos y actividades que se desarrollamos en clases

<p>suficiente, y sabe cantos pesitos le debo dar para esta compra y si le dieron vueltas o no uno como no tiene estudios a veces nos engañaban (se está utilizando la noción de fracción).</p>		
<p>Respuestas padres de familia</p>	<p>Respuestas directivos y profesores</p>	<p>Respuestas estudiantes</p>
<p>Como yo sé un poco de modistería a veces le hago vestiditos a la niña y ella es la que me enseña que cantidad de encaje debo comprar para adornar su traje, lo sabe con precisión por que utiliza lo que le ha enseñado el profesor en las clases de matemáticas ahora si lo sabe antes le costaba mucho trabajo.</p>		
<p>Ahora para levantarse para ir al colegio o cuando me va acompañar a mí a una cita médica es más fácil por programa la alarma faltando un cuarto para la hora de salir al</p>	<p>Los índices de indisciplina han reducido, los estudiantes son más respetuosos, colaboradores, participativos y lo más</p>	<p>Nuestro trato con nuestros compañeros y profesores es mejor, en las clases nos interesamos por aprender, nos hemos concientizado que debemos aprovechar</p>

<p>colegio o a la cita médica de otras vueltas que me vaya acompañar así el niño duerme un poquito más y llegamos puntual (está utilizando la noción de fracción).</p>	<p>importante en cada clase se esfuerza por aprender. Por ello, el cambio en la metodología ha permitido posicionar a la escuela entre los mejores centros educativos del departamento. Los mismos padres de familia comentan acerca del cambio de sus hijos y el rendimiento académico</p>	<p>este momento que estamos en la escuela y aprender pero para la vida. Antes veíamos las clases de matemáticas complicadas aburridas y no creíamos que las matemáticas las necesitamos en muchas actividades de nuestras vidas.</p>
<p>Ahora cuando la niña me ayuda a organizar la casa sabe que en la mitad de la sala no puede colocar ningún mueble por que obstruye el paso y puede ocasionar un accidente, antes no eran muebles por todas partes y era peligroso uno se podía caer (esa utilizando la noción de fracción).</p>		
<p>El mes pasado iba a pintar la cerca de la parcela donde vivimos, yo le pregunte a mi muchacho cuanta pintura debía comprar y de una vez me dijo que con tres cuartos de pintura era suficiente, y si así fue compre solo esa cantidad y me alcanzo (está utilizando la noción de fracción).</p>	<p>Los estudiantes ahora son más críticos, eso se visualiza al ver los resultados en los trabajos, exámenes y en las participaciones en clase. Ahora si un estudiante no entiende un tema sus compañeros le orientan. El nuevo sistema ha</p>	<p>Todo lo que aprendemos en la escuela lo aplicamos en nuestra vida diaria, con nuestros padres, amigos, vecinos y demás personas del sector, cuando vamos de compras, cuando jugamos o compartimos con otras personas. Ahora somos más aplicados y</p>

	<p>contribuido sin duda a los excelentes resultados en las pruebas internas de la escuela y las externas, como son las pruebas saber y saber once.</p>	<p>maduros que cuando empezamos el año escolar tenemos en nuestro haber logros, resultados, metas y sueños profesionales.</p>
<p>Antes yo iba al almacén veterinario para preguntar que vitamina y fertilizantes había buenos para que las vaquitas de más leche y para que la gallinas pongan más huevos yo antes veía que las vitaminas no funcionaban pero no funcionaban era por mi culpa yo no sabía hacer esa mezcla me confundía todo en cambio ahora no solo mi hijo lee de recorrido las instrucciones, sino que él hace la mezcla como es. Vierte un tercio del producto recomendado en tres litros de agua lo hace frente a</p>		

<p>mí para que yo aprenda y lo comparta con el compadre y demás vecinos (está utilizando la noción de fracción).</p>		
<p>Respuestas padres de familia</p>	<p>Respuestas directivos y profesores</p>	<p>Respuestas estudiantes</p>
<p>Ahora para salir a vender las naranjas, no me voy solo espero que mi hijo salga de la escuela y me acompañe porque a veces unas personas solo quiere comprar un cuarto de bulto o medio bulto, y yo me envolataba y mi muchacho ahora lo hace con una facilidad que quedo aterrado él sabe hacer la distribución correcta y cuánto es el dinero que deben recibir por esta venta (está utilizando la noción de fracción)</p>	<p>El estudiante aplica las fórmulas en un escenario real, no sólo en el salón de clase, sino en su entorno ayuda a sus padres con las tareas del hogar. Esto es de gran orgullo, no sólo para mí, sino para mis colegas, quienes han aprendido que más allá de llenar el tablero de letras y números, es buscar una formación integral.</p>	
<p>“Nuestros hijos están mejor preparados, por ello nosotros ya les delegamos mayor responsabilidad en labores del hogar, como comprar, ayudar a tender los negocios o</p>		

<p>mediciones en materiales para los cultivos</p>		
<p>La enseñanza de las matemáticas y los resultados, los prepara para lo que van a necesitar en el futuro, además ahora nos asesoran y apoyan en compra y venta de productos que se comercializan en esta región del país.</p>		
<p>Este proyecto ha sido motivo de elogios en los centro educativos donde se ha presentado. El desarrollo del mismo resulta interesante no sólo para la comunidad educativa, sino para toda esta región, siendo nuestros hijos los directamente beneficiados</p>		
<p>CONCLUSION</p>	<p>El 90% de los entrevistados concluyó que esta nueva metodología cambio la historia de la clase de matemáticas en la escuela Normal Superior de Río de Oro, Cesar, beneficiando directamente a los estudiantes.</p>	

10. CONCLUSIONES

Con la puesta en marcha de esta estrategia pedagógica que se ha venido desarrollando desde hace más de tres años con los estudiantes de séptimo grado en la Escuela Normal Superior de Río de Oro, Cesar, no solamente ha sido algo novedoso y divertido sino que los alumnos han aprendido con gusto y a su propio ritmo, logrando de esta manera reducir la mortalidad académica en la asignatura de matemáticas. Estos avances se han visto reflejados en las pruebas internas y externas como saber y saber once presentadas por los estudiantes.

El dominó matemático ha sido el camino para que los alumnos encuentren el gusto por la materia, mejorar su rendimiento académico y han cambiado el comportamiento dentro de la institución educativa, se ha visto reflejado en menos llamadas de atención y la reducción de riñas en los descansos al momento de jugar, como lo enseñan los autores consultados y que he referenciado a lo largo de este trabajo con la utilización de los juegos didácticos los participantes en el juego controlan sus sentimientos y resuelven sus problemas emocionales, en la Escuela Normal Superior de Río de Oro, Cesar, los estudiantes de séptimo grado aprende temas matemáticos de fracciones decimales y porcentajes con la ayuda del Dominó Matemático al jugar aprendiendo con el Dominó Matemático los alumnos deben adoptar hábitos como cooperación, respeto, solidaridad, tolerancia, equidad, amistad y fortalece la actitud de trabajo en equipo, evitando con ello la discriminación al otro, hábitos de los que se han ido apropiando y los colocan en práctica en su diario vivir, ahora cuando comparten juegos con sus otros compañeros lo hacen sin violencia, el matoneo ha ido desapareciendo ya no se escuchan frases como bobo, orejón, flacuchento, sapo pásame el balón lo cual incitaba a las riñas dentro de la escuela o en sus alrededores

Al desarrollar este proyecto didáctico, se brinda a los estudiantes una herramienta útil y atractiva para que él participe activamente en las actividades lúdicas, de tal manera que durante y al final de esta pueda identificar cuáles fueron sus falencias y que el mismo descubra es en ese momento que cada jugador se encuentra con sí mismo y se autoevalúe para saber en qué temas debe reforzar más su aprendizaje.

Como es una actividad lúdica interclase se cuenta con un tiempo limitado por lo cual debe ser dinámico y rápido en el momento de la toma de decisiones.

Al ser una actividad creativa, la actitud del estudiante es relajada, lo motiva a participar activamente en ella, como es un juego no va haber lugar a factores de distracción sus respuestas serán diferentes a las participaciones en las clases magistrales en este momento del juego sus operaciones mentales son más reflexivas y críticas, porque es él mismo, quien está construyendo su propio aprendizaje de forma práctica y dinámica.

El profesor se despoja de ser el fin para convertirse en un medio y el estudiante es quien asume el rol de ser el líder de su propio conocimiento. Como es un juego se debe estar atento, concentrado para obtener el premio o valor didáctico buscado que es él saber y entender el tema presentado.

Con esta estrategia lúdica se ha dado paso a una educación para la paz, tarea a la que estamos encomendados no sólo los profesores, sino todas las instituciones gubernamentales, los padres de familia, y la sociedad general.

La implementación del Dominó Matemático como estrategias metodológicas utilizado en el desarrollo de las clases de matemáticas en la Escuela Normal Superior de Rio de Oro, Cesar ha permitido incentivar el aspecto motivacional en los estudiantes, convirtiendo las clases en algo agradable y nuevo para ellos. Y sientan la necesidad de

aprender. Esta estrategia metodológica ha ayudado a disminuir la agresividad en los estudiantes y poco a poco se han ido convirtiendo en seres más seguros, cuando aprende jugando con la ayuda del Dominó Matemático no solo aprenden los temas de fracciones, decimales y porcentajes sino igualmente entienden el significado de ganar, perder, perseverar y respetar.

Con la implementación del Dominó Matemático en la Escuela Normal los alumnos han mejorado su comportamiento no solo dentro de la comunidad normalista sino fuera de ella así se ve reflejado cuando la Escuela hace actividades de proyección social (entrega de mercados, asiste a actos litúrgicos en el templo, en épocas de fiestas religiosas como en semana santa la comunidad normalista asiste y participa en el viacrucis por las calles del municipio acompañados del párroco, directivos, docentes y demás habitantes del municipio) anteriormente era casi imposible que los alumnos guardaran silencio u optaran un postura apropiada para cada escenario y evento lo cual traía un factor de distracción e incomodidad al resto de la feligresía que asiste a estos actos litúrgicos, en cambio ahora los alumnos colocan en práctica los hábitos que se han venido repitiendo a lo largo de este trabajo de investigación como respeto, saber escuchar, saber hablar no con voz alta sino con razón, cooperación, unidad entre otros que debe usar cuando aprende los temas matemáticos de fracciones decimales y porcentajes utilizando el Dominó Matemático como herramienta metodológica.

Durante el desarrollo de las actividades lúdicas, los alumnos han fortalecido en algunos casos puntuales y en otros han aprendido valores como:

- **Cooperación**, se presenta cuando los estudiantes se ayudan entre sí, al momento de desarrollar las actividades en clase, fortaleciendo entre todos el proceso de enseñanza

- **Solidaridad**, los jóvenes han aprendido a compartir sus conocimientos con sus compañeros de clase, cuándo un alumno no entiende, son ellos mismos quienes entran a explicar para que todos avancen en el mismo nivel.
- **Respeto**, los alumnos han aprendido a esperar, perder y ganar sin burlas o críticas por los demás
- **Tolerancia**, los estudiantes han aprendido a aceptar sus falencias y errores, tanto de ellos mismos como de los demás, sin entrar a burlas o críticas que generen conflicto
- **Tranquilidad**, aunque no es un valor, se puede visualizar un grupo pasivo, amable, respetuoso, todos trabajan unidos por un mismo fin, aprender
- **Organización**, ahora son los mismos estudiantes quienes organizan el salón de clases para recibir, de tal manera que permita desarrollar las actividades lúdicas, ellos saben cómo se agrupan los escritorios para que haya más espacio para esparcir y repartir las piezas o fichas de dominó, de tal manera que el estudiante esté más cómodo
- **Aprenden a Ganar y A Perder**, en la vida el ser humano debe aprender a asumir la derrota y a celebrar los triunfos de una manera tranquila y respetuosa, en este juego lúdico lo que marca la diferencia con los otros juegos es que no hay apuestas monetarias de por medio, sino el aprendizaje de una clase vital para el desarrollo y crecimiento del ser humano, como lo es aprender sobre de fracciones, decimales y porcentajes
- **Unidad**, ahora los estudiantes se ayudan mutuamente durante el juego para entre todos lograr la meta de ganar y aprender los criterios matemáticos. Tal como dice la frase popular “ la unión hace la fuerza”
- **Saber escuchar**, los alumnos ha aprendido a escuchar las explicaciones del profesor, y las intervenciones de ellos mismos, igualmente prestan atención a la

participación de los integrantes del juego, de tal manera que puedan oír si su respuesta fue acertada o fallida

- **Saber hablar**, cuando los integrantes del juego expresan sus respuestas de forma reflexiva, pausada, serena y argumentada, lo que ha llevado a la comunidad normalista a aprender y comprobar que no es quien hable más o más fuerte sino que es hablar de forma respetuosa, clara y oportuna

Estos valores no sólo los utilizan los estudiantes en la clase de matemáticas, sino dentro de la comunidad normalista, así lo manifiestan los demás profesores y el cuerpo directivo y administrativo de la escuela, puesto que han notado que los estudiantes ahora saludan, son más educados, su comportamiento en los salones de clase ha mejorado, las participaciones en otras asignaturas han incrementado, lo que hace más enriquecedor este proceso de enseñanza de igual manera, cuando han necesitado acudir a las oficinas de la Escuela por algún trámite administrativo o académico, lo hacen en forma respetuosa, esperan el turno para ser atendidos y el orden cronológico al que están sometidos estos requerimientos.

Los estudiantes al salir de la escuela, ayudan en sus casas, algunas madres han comentado que los jóvenes llegan y colaboran en la preparación de alimentos como pasteles, y cuando lo hacen no sólo lee las instrucciones contenidas en la receta sino que en forma acertada y con conocimiento fraccionan de los ingredientes, si la receta orienta que se debe mezcle un cuarto de harina con un litro de agua y un cuarto de mantequilla hasta cuando tome la pasta consistente así lo hacen utilizando los temas de matemáticos de fracciónes decimales y porcentajes enseñados en clase, es claro que se está utilizando la noción de fracción.

El ser humano por naturaleza, tiene el don de aprender en todo momento, pero más aún, se le facilita atraer todo aquello que tiene lógica, como lo son los proceso de

matemáticas en diversos casos, por esta misma razón, es el propio ser humano quien en diversas ocasiones rechaza todo aquello que no tiene sentido. Igualmente, cualquier aprendizaje diferente, será mecánico o memorístico.

Básicamente, los maestros utilizan los conocimientos previos de los alumnos, para, a partir de ellos construir un nuevo aprendizaje, es decir, el profesor se convierte en el mediador entre los conceptos a enseñar. Sin embargo, para lograr la participación del estudiante, es necesario crear estrategias que permitan captar la atención y lograr la disposición del joven frente a la clase. Por ello es importante motivar mediante diversas técnicas al alumno para que quiera aprender y de esta manera almacene el conocimiento que es significativo e importante en su vida diaria.

La población estudiantil de la Escuela Normal Superior de Río de Oro, Cesar está conformada por unos alumnos que viven en el perímetro urbano y otros en el perímetro rural su gran mayoría, al finalizar sus clases muchos de ellos deben ayudar a sus padres en las labores agrícolas o del hogar, y es en ese momento donde el joven pone en práctica y contextualiza los conocimientos matemáticos de fracciones, decimales y porcentajes, cuando ayuda a sus padres en la producción y venta de los productos agrícolas o en los quehaceres del hogar.

Con la implementación de esta metodología en las clases de matemáticas los estudiantes se han concientizado en aprender para ser competentes no solo como los profesionales del mañana sino en su diario vivir y en este proceso se encuentran hoy ya no memorizan conceptos y fórmulas para utilizarlas al momento de la evaluación y luego olvidarlas como lo hacían antes ahora comparten lo aprendido en las clases de matemáticas con sus familiares y vecinos de la región en las labores agrícolas y en los quehaceres del hogar, y poco a poco han ido cambiado la forma como sus padres se comunican ya no usan palabras ambivalentes para orientar y compartir con sus vecinos y

amigos de otras parcelas cual es el mejor fertilizante para hacer que el ganado, las gallinas y sus siembras aumenten la producción sus hijos han ayudado en esa formación cuando han orientado a sus padres como hacer correctamente la mezcla de los fertilizantes, antes sus padres lo hacían de acuerdo con la costumbre y uso de la región lo cual traía pérdida de dinero porque hacían la mezcla del fertilizante de forma incorrecta aplicaban más litros de agua sobre una cantidad menor del producto y el resultado del fertilizante no eran el esperado, ahora estas viejas prácticas han cambiado hoy son más efectivos gracias al asesoramiento de sus hijos ellos han orientado a sus padres como se deben hacer la conversión correcta de los fertilizantes ya no empíricamente sino usando los conocimientos de fracciones decimales y porcentajes aprendidos en clase de matemáticas.

Cuando se presentaban liquidaciones en los pequeños almacenes y supermercados de la región, los padres de los estudiantes no creían en la bondad de las rebajas de los precios, hoy la falta de credibilidad ha cambiado porque son sus hijos quienes los asesoran y acompañan al momento de hacer las compras ellos realizan operaciones matemáticas de fracciones decimales y porcentajes lo cual le da el conocimiento si vale la pena comprar o abstenerse de hacerlo lo cual se ve reflejado en el presupuesto de los padres de familia llevan más productos a la casa invirtiendo menos dinero.

Son varios las evidencias narradas por los padres de familia de los estudiantes y la de los propios alumnos en los que se deja las ventajas que ha traído la implementación del Dominó Matemático en las clases de matemáticas en el grado séptimo de la Escuela Normal Superior de Rio de Oro, Cesar, entre ellos están las narradas por los padres de Katy Yeraldine y las del estudiante Leonardo Alfonso, ellos lo hacen de forma espontánea y con el fin de decirme siga dictando sus clases así que están dando resultado para nuestros hijos, para nosotros y para la comunidad.

Los padres de Katy Yeraldine, en una reunión de entrega de calificaciones se acercaron al sitio donde yo estaba y me dijeron profe nosotros le queremos decir que muchas gracias por la forma como está enseñando las matemáticas con ese juego del Dominó Matemático ahora si vemos a que vienen nuestros hijos a la escuela, me dijeron imagínese que nosotros teníamos ganas de hacer un préstamo con el banco agrario para comprar cinco vaquitas y siete marranos, pero uno siempre con el miedo que el banco se quede con la parcela pues esa gente no tiene nada que ver con que uno sea pobre, y como le parece que en estos días le dijimos a la niña de nuestro deseo y de nuestro miedo entonces ella nos dijo que cuando ella llegara de la escuela ella nos acompañaba al banco y así fue como le parece ella nos acompañó y ella fue la que hablo con el señor del banco nosotros solo escuchábamos que hablaban de unos porcentajes por intereses mensuales, escuchábamos cuando le preguntaban qué capacidad de endeudamiento y de pago teníamos nosotros y como usted sabe uno es ignorante para tantas cosas entonces al final de la conversación la niña nos explicó que si podíamos hacer el préstamo después de hacer varias operaciones aritméticas en un papel, nos dijo que con la venta de los huevos, la leche, las hortalizas y apretándonos más el cinturón podíamos pagar el valor mensual que nos fijó el banco en el cual iba el capital más los intereses. Y yo le dije a si señora lo que su hija hizo fue utilizar las competencias enseñadas en clases de fracciones, decimales y porcentajes en las clases de matemáticas con la ayuda del Dominó Matemático, ella dijo pues muy bueno profe siga enseñando así.

Los estudiantes cuando me ven por el colegio o por la calles del municipio se acerca me saludan y comparten conmigo las vivencias de su proceso de aprendizaje y concretamente la experiencia que están viviendo con la implementación del Dominó Matemático en las clases de matemáticas. Y fue en uno de estos espacios donde se me acerco Leonardo Alfonso, y me dijo:

“Profe aprovecho que esta acá solo para decirle que yo he sido uno de sus alumnos que me he visto beneficiado con el juego del Dominó Matemático porque a mí la verdad las matemáticas siempre me han parecido difíciles desde la primaria y ahora en séptimo ese tema de fracciones, decimales y porcentajes peor ni inyectado lo iba a entender y ahora gracias a usted que inventado el Dominó Matemático estoy entendiendo estos temas ahora hago más ejercicios de los que usted deja y lo mejor ahora les ayudo a mis padres en la pequeña tienda que ellos tiene imagínese antes cuando ellos iban a surtir la tienda la debían cerrar o pagarle a una comadre de ellos que es de confianza para que ella atendiera la tienda mientras ellos regresaban pues yo no era capaz de hacerlo porque en la tienda siempre hay promociones para atraer a más personas para que nos compren a nosotros y yo la verdad no sabía cómo hacer para al precio normal restarle el 5% o el 10% por ciento a la ropa y me daba miedo me engañaran cuando me fueran a pagar y sabe algo ahora soy yo quien me quedo en la tienda cuando mis padres no están o así estén yo estoy en la tienda luego que salgo de la escuela me vengo para acá y les ayudo en llevarles todas las cuentas al día, increíble y ahora no tengo que pedirle dinero ellos me dan dinero para que tenga para mis cosas pues el dinero que le pagaban a su comadre para que atendiera la tienda y les llevara todas las cuentas al día ahora lo recibo yo”.

Implementar estrategias metodológicas innovadoras, que permiten la interacción entre el maestro, los conceptos y el estudiante, creando en él joven la necesidad de aprender, el interés y la disposición frente a la clase. Facilita el aprendizaje a través de la práctica, garantizando de esta forma que todo lo aprendido no se olvide, sino, al contrario se lleve a la práctica diaria.

Con la puesta en marcha de este proyecto los alumnos reciben una educación integral resaltando la parte académico y la formación en valores, muchos reafianzan los valores traídos de casa y otros los aprenden y los colocan en práctica, es así como han ido reemplazando la exclusión por la inclusión hoy dentro del salón de clases y en la comunidad normalista no se discrimina por el estrato social, por tener buen apariencia

física o carecer de ella no hay estereotipos ni en lo físico ni en la aprehensión del conocimiento como se trabaja en equipo es indispensable la unidad, unidad que no solo se hace presente en el salón de clases de matemáticas sino en todas las clases y durante la estadía en la escuela y fuera de ella lo dicen los demás colegas y los vecinos de la escuela pues antes hacían reparos a las directivas de la escuela por los las continuas riñas de los estudiantes cuando salían de la escuela y se dirijan a sus casa, con la implementación de esta metodología en la Escuela Normal Superior de Río de Oro, Cesar, se está formando para la paz, para la inclusión, la equidad, el respeto, la tolerancia, la igualdad valores carentes dentro de la sociedad y sumado a ello el rendimiento académico ha mejorado notoriamente en las pruebas saber y saber once y en las pruebas internas de matemáticas y de las demás asignaturas.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alfaro Torres, R. (agosto- mayo, 1994). El juego, una necesidad vital en educación. *Revista En Educación*, 32, 30-33.
- Bokmin, D. B. (1994). *Psicología del juego*. La Habana, Cuba: Ed. Pueblo y Educación.
- Bolívar, A. & Domingo, J. (Septiembre, 2006). La investigación biográfica y narrativa en Iberoamérica: campos de desarrollo y estado actual, *Forum Qualitative Sozialforschung FQS*, 7(4), 1-33.
- Borja, B. (2003). *Metodología para sistematizar prácticas educativas. Por las ciudades de Italo Calvino*. Caracas, Venezuela: Federación Internacional de Fe y Alegría.
- Chamorro, M. C. (2007). La mejora del aprendizaje del área lógico-matemática desde el análisis del currículum de Educación Infantil. *Educatio Siglo XXI*, 29(2), 23-40.
- Checkland, P. (1981). *Systems Thinking, Systems Practice*, Chichester: J. Wiley & Sons.
- Coll, C., Martín, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia; J., Solé, I. & Zabala, A. (1993) *El constructivismo en el aula*. (1ª ed.). Barcelona, España: Grao.
- Crespillo Álvarez. E. (agosto- octubre, 2010). El juego como actividad de enseñanza - aprendizaje. *Revista Gibralfaro Estudios pedagógicos*, 68, 14-18. Recuperado de http://www.gibralfaro.uma.es/educacion/pag_1663.htm.
- Denzin, N. K. (1970). *Sociological Methods: a Source Book*. Chicago: Aldine Publishing Company.

- Gandulfo de Granato, M., Taolamet de Rotelli, M.R., & Lafont Batista, E. (1994). El juego en el proceso de aprendizaje. Buenos Aires, Argentina: Humanitas.
- Groos, K. (1902). Les jeux des animaux. Paris, Francia: Felix Alcanzar Éditeurs.
- Hernández Sampier, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio. P. (2003). Metodología de la Investigación. (3ª ed). México D.F, México: Mc Graw – Hill.
- Jara Holliday, O. (2011). La sistematización de experiencias: aspectos teóricos y metodológicos. San José, Costa Rica: Centro de Estudios y Publicaciones Alforja.
- Jara Holliday, O. (febrero, 2012). Sistematización de experiencias, investigación y evaluación: aproximaciones desde tres ángulos. Educación global Research. 1. Recuperado de <http://educacionglobalresearch.net/issue01jara/>.
- Jara Holliday. O. (2013). Orientaciones teórico – prácticas para la sistematización de experiencias. San José, Costa Rica: Centro de Estudios y Publicaciones Alforja
- Jukorskaia. R. I. (1992). El juego y su importancia pedagógica. La Habana, Cuba: Ed. Pueblo y Educación.
- Ortiz Ocaña, A. L. (1995). Los métodos y procedimientos activos en la enseñanza de las asignaturas de la especialidad economía. La Habana. Cuba: Evento Internacional Pedagogía 95.
- Van de Velde, H. (noviembre, 2012). Sistematización de experiencias: esencia de una educación popular. ABACO en Red. 1.10. Recuperado de <http://www.abacoenred.com>.

12. APENDICES

12.1 Apéndice A: Encuesta realizada a estudiantes de séptimo grado sobre los juegos didácticos.

¿Antes de esta nueva metodología las matemáticas eran?	Difícil	Abundancia	No entendía
	18	7	11
¿Por qué sus notas en matemáticas eran deficientes?	No le interesaba	No entendía	No era una materia importante
	9	23	4
¿Qué es lo más difícil de las matemáticas?	Las fórmulas	La teoría	Los ejercicios
	17	7	13
¿Cómo se aprende con facilidad las matemáticas?	Con ejercicios	Juegos	Más de 3 explicaciones
	11	20	5
¿Cómo le parece la nueva metodología aplicada en la clase?	Excelente	Buena	Regular
	27	9	0
Califique su conocimiento a partir de los juegos lúdicos	5	4	Menos de 3
	22	14	3
Aplica las matemáticas	Colegio	Hogar	juegos

en (puede marcar 2 opciones)		ar	
	36	18	15
Hoy para usted las matemáticas son una materia:	Importante	Vital para el futuro	Difícil
	17	13	6
Califique de 1 a 3 (siendo uno el valor más bajo y 3 el valor más alto) el juego de dominó matemático implementado	1	2	3
	0	0	36

Resultados.

Antes de finalizar el año escolar, con el propósito de evaluar el resultado de la estrategia de los juegos didácticos implementada en la Escuela Normal Superior de Rio de Oro, se realizó una encuesta al total de los estudiantes del curso séptimo, y con ello se pudo identificar que pensaban los alumnos sobre esta nueva metodología.

Estas son las conclusiones:

- Antes de implementar los juegos lúdicos en el área de matemáticas, el 50% de los estudiantes consideraban que esta era una materia difícil.
- El 64% de los alumnos consideran que sus notas eran deficientes porque no entendían en las clases.

- Para el 46% de los estudiantes, lo más difícil de las matemáticas eran las fórmulas para resolver problemas o ejercicios.
- Tras haber aplicado los juegos lúdicos, el 56% de los estudiantes coincidieron en que para ellos es más fácil aprender matemáticas con actividades lúdicas.
- Para el 75% de la clase la nueva metodología es excelente, puesto que les ha permitido cambiar su perspectiva frente a la materia y aprender nuevos conocimientos.
- El 56% de los estudiantes consideran que han adquirido nuevos conocimientos con esta metodología y además los han implementado en su diario vivir.
- En la pregunta sobre ¿dónde aplican las matemáticas los estudiantes? El 52% aplica los conocimientos adquiridos en el colegio; el 26% en el hogar y el 22% en juegos.
- En la actualidad el 47% de los estudiantes consideran que las matemáticas son una materia importante, mientras que el 36% piensan que es vital para el futuro
- El 100% de los estudiantes de séptimo grado consideran que el juego de dominó implementado para mejorar los conocimientos en fracciones y decimales es excelente.

12.2 Apéndice B: Encuesta realizada a padres de familia sobre la implementación de los juegos didácticos en la clase de matemáticas.

Está de acuerdo con la implementación de juegos lúdicos en el área de matemáticas con el propósito de mejorar los conocimientos de los estudiantes en esta clase.	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo
	23	13	0
¿Cómo le parece la nueva metodología implementada en la clase de matemáticas?	Buena	Igual	Ha mejorado
	28	0	8
¿Considera que su hijo está mejor preparado ahora en matemáticas?	Algo	Bastante o mucho	Ha mejorado
		30	6
¿Por qué cree que las matemáticas son importantes para su hijo?	Se usan todo el tiempo	Para ingresar a la universidad	Para ser un profesional
	15	13	8
¿Cómo califica el desempeño del profesor que implementó esta metodología?	Bueno	Innovador	Excelente
	7	13	16

Establezca su grado de satisfacción con respecto a los resultados observados desde el hogar en los conocimientos adquiridos por su hijo referente a matemáticas.	Satisfecho	Ha mejorado	Insatisfecho
	29	7	0
Para qué considera que su hijo debe necesitar las matemáticas.	Ayudar en las labores del hogar	Ingresa a la universidad	Trabajar
	14	10	12
Califique de 1 a 3 (siendo uno el valor más bajo y 3 el valor más alto) el juego de dominó matemático implementa.	1	2	3
		6	30

Resultados

Antes de finalizar el año escolar, con el propósito de evaluar el resultado de la estrategia de los juegos didácticos implementada en la Escuela Normal Superior de Río de Oro, se realizó una encuesta a 36 padres de familia, de los estudiantes del curso séptimo, y con ello se pudo identificar que pensaban sobre el cambio de sus hijos frente a la clase de matemáticas.

Estas son las conclusiones

El 64% de los padres de familia están de acuerdo con la implantación de nuevas estrategias lúdicas en clases para matemáticas a fin de mejorar los conocimientos de sus hijos.

- El 78% de los padres encuestados consideran que esta metodología es buena para mejorar las habilidades de sus hijos en matemáticas.
- El 68% de los padres piensan que las matemáticas son muy importante para el futuro de sus hijos.
- El 44% de los padres califican al profesor de matemáticas como un maestro excelente al buscar la forma de lograr que sus estudiantes aprendan, mientras que el 36% piensan que es una persona innovadora.
- El 81% de los padres de familia están satisfechos de los resultados observados en sus hijos, no sólo en el colegio, sino en las labores que apoyan en el hogar
- A la pregunta de ¿por qué considera que sus hijos deban aprender matemáticas? Ellos respondieron: el 39% para ayudar en las labores del hogar; el 33% para trabajar y el 28% para ir a la universidad o continuar sus estudios
- El 85% califica de excelente esta estrategia.

12.3 Apéndice C: Encuesta realizada a profesores y directivos de la escuela sobre los juegos didácticos.

Considera que la metodología lúdica implementada por el profesor de matemáticas es :	Apr opiada	Educa tiva	inade cuada
	4	6	0
Califique el cambio identificado en los alumnos a partir de la nueva metodología lúdica implementada.	Inte resados	Partici pativos	Unión de grupo
	3	5	2
¿Cuál es la mejor forma de enseñar una materia como matemáticas?	Con ejercicios	Con teoría y trabajos en casa	Activi dades lúdicas acorde al tema
	3	2	5
¿Por qué cree que los estudiantes se desmotivan frente a una clase de matemáticas?	No entienden	Piensa n que es aburrida	No les interesa
	4	3	3
Califique de 1 a 3 (siendo uno el valor más bajo y 3 el valor más alto) el juego de dominó matemático implementado.	1	2	3
	0	0	10

Resultados

Durante el avance del año escolar, con el propósito de evaluar la estrategia de los juegos didácticos implementada en la Escuela Normal Superior de Rio de Oro, en

los estudiantes de grado séptimo, se realizó una encuesta a 10 profesores y directivos de diferentes materias que daban clase a estos alumnos.

Estas son las conclusiones:

- El 60% de los profesores encuestados consideran que esta es una propuesta educativa e innovadora para la clase de matemáticas.
- El 50% de los profesores consideran que los estudiantes son ahora, más participativos, mientras que el 30% reconocen que los jóvenes están más interesados por aprender.
- El 50% consideran que las actividades lúdicas son una forma apropiada de enseñar y aprender matemáticas
- El 40% reconocieron que los estudiantes no avanzaban en matemáticas porque no entendían y por alguna razón no levantaban la mano para decir que no sabían que estaba pasando en clase
- El 100% califican esta estrategia como una metodología excelente para enseñar matemáticas.

12.4 Apéndice D: Diario de campo

Diario De Campo	
Objetivo	Desarrollo de la clase de matemática, tema fracciones decimales y porcentajes. Método tradicional y la interacción con los alumnos de séptimo grado de la escuela normal superior de rio de oro, cesar.
Ayudas metodológicas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Guías de clases ✓ Diapositivas ✓ Formulación de un caso matemático como una pregunta de iniciación de la clase
Diario	<ul style="list-style-type: none"> • (6.50) Comienzo a pasar lista • (7.00) Inicio la clase retomando el tema en el que quedamos el día anterior • (7.15) Pregunto sobre las dudas que se hayan presentado al realizar los ejercicios dejados • De los 36 estudiantes 10 me manifiestan las dudas que tienen • (7.35) Resuelvo la dudas presentadas • (7.37) Se genera ruido en la clases por que los alumnos hablan entre ellos

	<ul style="list-style-type: none"> • (7.57) Logro recupero el silencio de la clases • (8.00) Solicito si tiene más dudas por favor me las hagan • (8.09) Pregunto al resto de estudiantes por que no hacen preguntas del tema y me dicen que no hicieron los ejercicios le pregunto por qué y me dicen que eran muchos ejercicios y les dio pereza, otros no hicieron los ejercicios por que no entiende • (8.10) Se inicia nuevamente ruido dentro del salón • (8.25) Hago unas observaciones y retomo el silencio de nuevo • (8.26) Continuo el desarrollo de la clase con un nuevo tema • (8.27) Hay absoluto silencio en el salón de clase • La explicación es dinámica • Pero al explicar sobre dudas son los mismo 10 estudiantes los que preguntan • Pregunto directamente a uno o varios alumnos aunque no espere respuesta de ellos para buscar que el alumno que esta distraído vuelva a centrar su atención en la
--	--

	<p>clase con resultados fallidos en la gran mayoría de las veces</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explico la clases paseándome por todo el salón el objetivo buscar la atención • (8.32) Se presenta de nuevo brotes de indisciplina • Unos usan su celular • Unos miran por la venta hacia la calle • Subo el tono de mi voz a fin de resaltar formulas y procedimientos y retomar la atención de los alumnos sobre todo de aquellos que están distraídos • (8.42) Interviene una alumna • Añado a su aportación mi punto de vista • Intervienen otros alumnos sin respetar a los que hablan lo que genera indisciplina de nuevo en el salón de clase • (8.52) Retomo el tema • Unos alumnos comen en clase • (9.20) Llamo la atención a estos estudiantes • (9.30) Planteo preguntas para animar las aportaciones de los alumnos como no hay vuelvo a retomar el tema paseándome por el salón de clases
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Una alumna participa y acierta con el punto exacto al que quería llegar demuestro mi satisfacción y exhorto a los otros estudiantes que hagan lo mismo, pero no hay más participaciones • (9.50) Finalización de la clase
<p style="text-align: center;">Conclusiones</p>	<p>Los recursos como guías, diapositivas, el caso matemático como pregunta de iniciación de la clase, usar un tono de voz un poco elevado en el desarrollo de la clase, resaltar a los alumnos que participan, desarrollar la clase moviéndose por el salón buscan en cierta medida centrar la atención de los estudiantes y un mejor seguimiento de la clase, fueron insuficientes en la metodología tradicional con la que dictaba las clases de matemáticas en el grado séptimo de la Escuela Normal Superior de Rio de Oro, Cesar, como se puede leer del diario de campo por más de mi buena disponibilidad para desarrollar mis clases y lograr que estas fueran entendibles para los alumnos no fue posible era más el tiempo que gastaba en llamar la atención por lo brotes de indisciplina que se presentaban por factores como desinterés y distracción que el tiempo que utilizaba para desarrollar el tema en clase</p>

12.5 Apéndice E: Registro fotográfico

Valledupar, capital del municipio donde está ubicada la escuela, a este foro fueron invitados los profesores de los colegios del departamento que tuviesen temas innovadores dentro de la metodología en cada área.



Participación del profesor Miguel Antonio Muñoz Noriega con el dominó matemático en el Foro Educativo Departamental **“Educando a Salvo”**



12.6 Apéndice F: Video.

En este link encuentran el video, sobre la experiencia su implicación en el contexto.

Vídeo <https://youtu.be/1R761zsCsx8> (Miguel Muñoz Domino Matemático)