UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCION GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE HUMANIDADES Y EDUCACION
Especialización en Educación: Procesos de Aprendizaje

Trabajo Especial de Grado

# ESTRATEGIA LÙDICA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS OPERACIONES BÀSICAS DE MATEMÀTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEI QUINTO AÑO DE LA ESCUELA TÈCNICA “AMBROSIO PLAZA”, UBICADA EN EL ESTADO CARABOBO, MUNICIPIO JUAN JOSÈ MORA.

Presentado por

María Elizabeth Murillo Durán

Para optar el título de

Especialista en Educación

Mención, Procesos de Aprendizaje

Asesor

Prof. Simón Bong

Caracas, 2019

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
www.ucab.edu.ve
Telf.: (0212) 407-56-24 Fax: 407-43-52
Estudios de Postgrado

Rif. J-00012255-5

# ACTA DE EVALUACIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO ESPECIALIZACIÓN EN EDUCACIÓN MENCIÓN: PROCESOS DE APRENDIZAJE

Nosotros, Profesores SIMON BONG ANDERSON (Asesor) y BELDA PEÑA MALDONADO, designados por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Humanidades y Educación a los diecisiete días del mes de septiembre del año dos mil diecinueve, para conocer y evaluar en nuestra condición de jurado del Trabajo Especial de Grado " ESTRATEGIA LÚDICA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS OPERACIONES MATEMATICAS EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE LA ESCUELA TÉCNICA "AMBROSIO PLAZA", UBICADA EN EL ESTADO CARABOBO, MUNICIPIOJUAN JOSÉ MORA/// ", presentado por la ciudadana Murillo Durán, María Elizabeth, C.I. N°. 19011670, para optar al grado de Especialista en Educación, Mención Procesos de Aprendizaje.

Declaramos que:

Hemos leído el ejemplar del Trabajo Especial de Grado que nos fue entregado con anterioridad por la Dirección del Programa.

Reunidos a los diez días del mes de octubre del año dos mil diecinueve, en la sede de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello, previa lectura y estudio del mencionado trabajo, hemos decidido convocar al estudiante con el fin de responder las preguntas que le formule el jurado. Hechas por nuestra parte las preguntas y aclaratorias correspondientes, se consideró formalizar el siguiente dictamen:

## APROBADO

Hemos acordado calificar el Trabajo Especial de Grado con Dieciocho ( 18 ) puntos.

| ( Observaciones o declaratoria de recomendación) |
|---|
| |

En fe de lo cual, nosotros los miembros del jurado designado, firmamos la presente acta en Caracas, a los diez días del mes de octubre del año dos mil diecinueve.

Bong A Simón E
Simon Bong Anderson
C.I.: 4975862

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
DIRECCIÓN DE PROGRAMA HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
MONTALBAN

Belda Peña Maldonado
C.I.: 2940675

Reconocimientos

Gracias a Dios Todopoderoso, y a la Santísima virgen María por haberme dado la fortaleza, la salud, el tiempo y la perseverancia para culminar esta meta.

Gracias a Dios por el apoyo que me dio a través de mi mamá, mis hermanos, mi esposo, mi hijo, mis sobrinos y amigos quienes siempre colaboraron, me acompañaron y me animaron en el desarrollo de este proyecto.

A todos los profesores de esta especialización, gracias por compartir sus conocimientos y experiencias, e incentivarnos a ser mejores educadores.

Gracias a mi profesor asesor Prof. Simón Bong por sus enseñanzas, su valiosa orientación y comprensión en la elaboración de este proyecto.

Gracias a todas las personas que de una u otra manera contribuyeron con la culminación de este trabajo.

Dios los bendiga a todos hoy y siempre.

Murillo María

Índice de Contenidos

Página

Capitulo 1. Introducción .....1

Descripción del Contexto .....4

Escenario de Trabajo del(a) Autor(a) .....7

Rol del(a) Autor(a).....9

Capítulo 2. Estudio del Problema.....13

Enunciado del Problema .....13

Descripción del Problema .....13

Documentación del Problema .....16

Análisis de las Causas .....20

Relación del Problema con la Literatura.....20

Capítulo 3. Anticipación de Resultados e Instrumentos de Recolección de Datos .....41

Objetivo General .....41

Objetivos Específicos.....41

Resultados Esperados .....42

Medición de los Resultados .....43

Capítulo 4. Estrategia de Solución .....47

Discusión y Evaluación de las Soluciones .....47

Descripción de la Solución Seleccionada .....52

Informe de las Acciones Tomadas .....54

Capítulo 5. Resultados .....67

Resultados .....67

Discusión…… 79

Recomendaciones ……..80

Difusión ……. ……..81

Referencias……83

Anexos

A. . Propuesta Didactica……. …87

B. Entrevista dirigida a Docentes de la Escuela Técnica "Ambrosio Plaza"……..109

C. Prueba de Diagnóstico de Educación Matemática…….112

D. Validación del instrumento……...115

E. Grupo de estudiantes del Quinto año……117

F. Datos, Cálculos t Resultados de la Confiabilidad y Tabla de frecuencia, aplicación del instrumento para la confiabilidad……..119

Tabla

1. Calificaciones finales del año escolar 2017-2018……15

2. Dificultades en la realización de ejercicios con operaciones básicas de matemática……19

3. Tabla de frecuencia, aplicación del instrumento para la confiabilidad……..45

4. Escala de interpretación del coeficiente de confiabilidad……46

5: Objetivos, sesiones, tiempo y evaluación……56

6. Estrategia 1 “Adivina, adivinador” (90 min)……..57

7. Estrategia 2 “Cuatro en Rayas” (45 min)…….....58

8. Estrategia 3. El Camino de los Signos (60 min)…….....59

9. Estrategia 3. Ludo del Tren “Estación Morón” (90 min)…….....60

10. Plan de Acción…….....63

11. Objetivos, sesiones, tiempo y evaluación……93

Figuras

1. Organigrama de la E.T.R.C. Ambrosio Plaza……....6

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCION GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE HUMANIDADES Y EDUCACION
Especialización en Educación: Procesos de Aprendizaje

Trabajo Especial de Grado

# ESTRATEGIA LÙDICA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS OPERACIONES BÀSICAS DE MATEMÀTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEI QUINTO AÑO DE LA ESCUELA TÈCNICA “AMBROSIO PLAZA”, UBICADA EN EL ESTADO CARABOBO, MUNICIPIO JUAN JOSÈ MORA.

Autora: María Elizabeth Murillo Durán
Asesor: Prof. Simón Bong
Fecha: Julio, 2019

Resumen

El presente estudio se le realizó a un grupo de estudiantes, cursantes del quinto año de bachillerato de una institución educativapublica. Se pudo evidenciar después de realizar el diagnóstico, que la mayoría de los estudiantes presentan debilidades en las operaciones básicas de matemática. En atención a la problemática expuesta se estableció como objetivo proponer una estrategia lúdica para fortalecer la enseñanza de las operaciones básicas de matemáticas en estudiantes del quinto año de la E.T.R.C “Ambrosio Plaza”. Para la investigación se utilizó una investigación a nivel descriptivo, con un diseño de campo, la población estuvo constituida por doscientos veinte cuatro (224) estudiantes del 5$^{to}$ año, con una muestra al azar de treinta (30) estudiantes y como instrumento una prueba escrita de veinte (20) ítems el mismo fue validado por el juicio de expertos. La confiabilidad fue de r= 0,88 obtenida mediante la aplicación de la fórmula de coeficiente de correlación de Pearson. Las conclusiones derivadas del estudio permiten afirmar la presencia de un proceso de enseñanza-aprendizaje donde carece de la aplicación de estrategias lúdicas a fin de lograr los objetivos planificados. Sin embargo, los docentes sí reconocen que la enseñanza de la matemática debe ser orientada de forma práctica y mediante el uso del juego, pero ellos no poseen las estrategias necesarias o desconocen cual aplicar. Realidad que sustenta la propuesta donde se pone de manifiesto cuatro estrategias lúdicas, divertidas y pertinentes para brindar un aprendizaje significativo dando un aporte al proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática.

**Descriptores:** Estrategias lúdicas,operaciones básicas de matemáticas, enseñanza.

# Capítulo 1. Introducción

El términoMatemática proviene del griego màthema: que significa ciencia, conocimiento, aprendizaje, mathematikòs: que signifique “el que aprende, aprendiz”. Es la ciencia, que estudia lo propio de las cantidades y las formas, sus relaciones, así como su evolución en el tiempo.

La historia de la matemática surge en Oriente, donde hacia el año 2000 a.c los Babilonios poseían ya una gran cantidad de material que podría ser hoy clasificado como pertenecientes al algebra elemental. Como ciencia, la matemática surge en Grecia entre el siglo V y IV a.c

La matemática es una de las disciplinas más antigua que el ser humano ha estudiado e investigado y están presentes en todos los ámbitos de nuestra vida cotidiana. Ellas Contribuyen junto con otras materias el desarrollo del pensamiento lógico. Suscitan un interés intrínseco en muchas personas, aunque es uno de los conocimientos más valorados en nuestra sociedad, también es uno de los más inaccesibles para los aprendices. El matemático Benjamín Pierce  definió las matemáticas como "la ciencia que señala las conclusiones necesarias".

Según el Diccionario Enciclopédico Pequeño Lauresse (2001), la matemática se considera como una “Disciplina que, mediante el

razonamiento deductivo, estudia las propiedades de los entes (sujetos) abstracto, números, figuras geométricas, etc., así como las relaciones que se establecen entre ellos pag 81. También define la Matemática Universal, según Descartes, como ciencia se generalísima del orden y la medida. Por otra parte, María Moliner, la define como “Ciencia que trata de las relaciones entre las cantidades y magnitudes y de las operaciones que permiten hallar alguna que se busca, conociendo otras”.

Esta disciplina se encuentra en la categoría de las ciencias exactas y al llegar a cierto nivel se vuelve abstracta, para lograr la comprensión correcta de los educandos es necesario buscar analogías concretas para que ellos comprendan su contenido conceptual y puedan desarrollar habilidades matemáticas, que le permitan, por ejemplo, resolver problemas. Ellas constituyen un conjunto amplio de conocimientos basados en el estudio de patrones y relaciones inherentes a estructuras abstractas. Aunque se desarrollen con independencia de la realidad física, tienen su origen en ella y son de suma utilidad para representarla.

Nacen de la necesidad de resolver problemas prácticos y se sustentan por su capacidad para tratar, explicar, predecir y modelar situaciones reales y dar rigor a los conocimientos científicos.

Su estructura se halla en continua evolución, tanto por la incorporación de nuevos conocimientos como por su constante interrelación con otras áreas, especialmente en el ámbito de la ciencia y la técnica.

Generalmente, en la matemática, nos enseñan primero las cuatros aritméticas básicas, las cuales son: la adición (suma), la sustracción (resta), la multiplicación  y la división, estas operaciones nos sirven en el colegio y también en la vida cotidiana.

La suma es una operación básica por su naturalidad, se representa por el signo (+), consiste en combinar o añadir dos números o más para obtener una cantidad final o total. La resta es una de las cuatros operaciones básicas de la aritmética, se trata de una operación de descomposición que consiste en, dada cierta cantidad, eliminar una parte de ella. El resultado se conoce como diferencia o resto. La multiplicación es una operación matemática que consiste en sumar tantas veces como indica el otro número. La división es una operación aritmética de descomposición que consiste en averiguar cuantas veces un número (divisor) está contenido en otro número (dividendo). El resultado de una división recibe el nombre de cociente.

Es evidente encontrar en las aulas de clases, estudiantes que teniendo las capacidades necesarias no logran el rendimiento que se esperaría de ellos en el área de la matemática, específicamente en las operaciones básicas de matemática, por todo esto es importante que tanto

los padres como los docentes conozcamos las fortalezas y debilidades de los estudiantes para poder plantear estrategias de manejo y tratamiento adecuadas.

En este capítulo que se detalla a continuación contiene elementos fundamentales de una situación a abordar, entre ellos se encuentran:

(a) La descripción del contexto, (b) la descripción del escenario de trabajo de la autora y (c) el rol de la autora.

*Descripción del contexto*

El estudio se desarrollo en una institución pública, la cual fue fundada el 15 de mayo de 1949 en honor a la ciudadana Carlota de Silva, se encuentra ubicada en el estado Carabobo, municipio Juan José Mora en la calle Comercio cruce con Bermúdez, edificio Ambrosio Plaza. La institución inicio sus actividades en el año escolar 1970-1971, con el epónimo General Ambrosio Plaza, héroe de la independencia.

La planta física comprende un edificio de tres (3) pisos, en la planta de abajo se encuentran la dirección, cinco (5) aulas, dos (2) baños, tres (3) coordinaciones y una (1) cantina, en el primer piso se encuentran nueve (9) aulas, cuatro (4) laboratorios (química, informática, biología y física), dos (2) baños, una (1) biblioteca y una (1) coordinación y en el segundo piso se encuentran ochos (8) aulas y dos baños.

Las aulas son grandes con una capacidad para 32 estudiantes, con mesas para los alumnos y pizarras acrílicas, tiene una población estudiantil de mil trescientos ochenta y cinco (1.212), en edades comprendidas desde 11 a 18 años, Los estudiantes que conforman los quintos años, son de ambos sexos, de diferentes religiones, provenientes del municipio Juan José Mora y  Juan José Flores cuyas edades oscilan entre los 15 y 17 años. La institución cuenta con un personal docente, el cual, está constituido por 95 profesores, que según sus horas de contratación son profesores a tiempo completo, personal administrativo, personal ambiente y madres procesadoras.

Entre algunos de los servicios que la institución brinda a los estudiantes se pueden mencionar: el comedor y la biblioteca. Como escuela técnica los estudiantes cursan estudios desde séptimo a sexto año, en especialidades de Informática, Administración, Química  y Turismo. El trabajo de investigación se desarrolló en la asignatura de matemática con estudiantes del quinto año de las diversas menciones.

La organización administrativa de la Institución se muestra en la figura 1

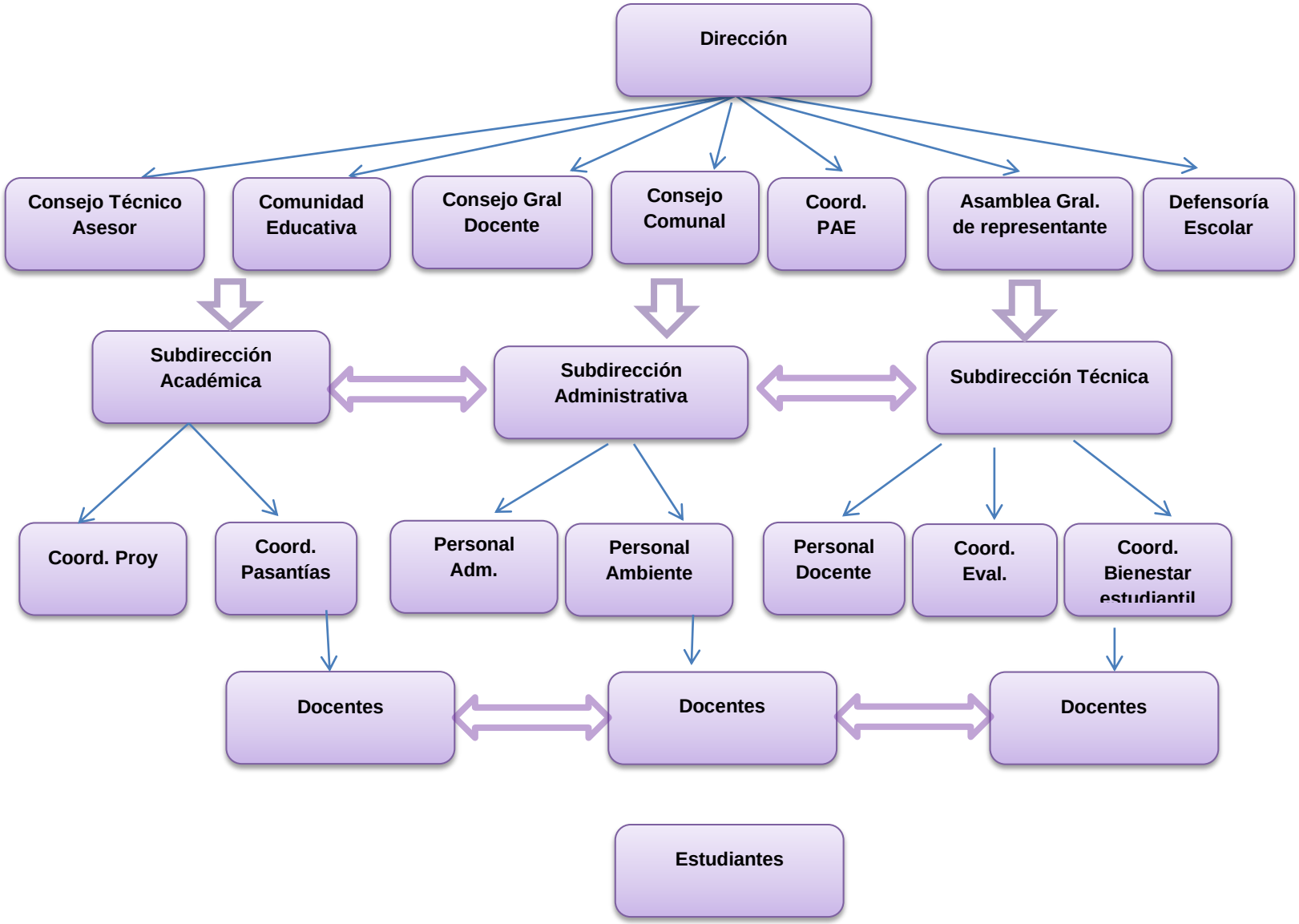



**Figura 1. ORGANIGRAMA DE LA E.T AMBROSIO PLAZA**

*Escenario de Trabajo de la Autora*

La matemática es una asignatura teórica-práctica y comprende, el estudio de las propiedades de los entes abstractos y de sus relaciones. Esta ciencia parte de los axiomas los cuales se asumen como verdades matemáticas no demostrables para así poder propiciar el uso del razonamiento lógico. Según el matemático Ronald Brown, la matemática, es la ciencia de la descripción, de la demostración y del cálculo.

El Diccionario de la Real Academia Española (DRAE, 2001), la define como; Ciencia deductiva que estudia las propiedades de los entes abstractos, como números, figuras geométricas o símbolos, y sus relaciones. Sin embargo, estos entes abstractos tienen manifestación en la vida cotidiana, por ejemplo podríamos mencionar la esfera de Soto en la ciudad de Caracas, las Ruinas del antiguo Trapiche ubicado en Guigue estado Carabobo y el Obelisco de Barquisimeto ubicado en el estado Lara.

La matemática trabaja con cantidades (números), pero también con construcciones abstractas no cuantitativas, su finalidad es práctica, ya que las abstracciones y razonamiento lógico pueden aplicarse en modelos que permiten desarrollar cálculos, cuentas y mediciones con correlatos físicos.

Sin embargo, se puede decir, que las actividades humanas tienen vinculación con esta área, estos se pueden evidenciar, en el caso de la medicina, música, ingeniería.

La institución tiene como objeto de estudio, propiciar un las aba educación de excelencia a través del desarrollo de las potencialidades de los individuos, tomando como base la participación protagónica y los valores democráticos, cívicos, morales, personales, familiares, culturales y ambientales, con el fin de educar a personas capaces de hacer uso de las tecnologías y las ciencias para transformar creativamente y en conjunto, la sociedad en beneficio de todos, incorporándose al proceso productivo de la zona y contribuyendo con el mejoramiento de la calidad de vida de su comunidad.

De igual manera, su visión se orienta a desarrollar una educación integral y de calidad que pueda crear espacios y generar actitudes que faciliten la búsqueda conjunta de las soluciones a los problemas que presentan las comunidades, promoviendo así, la paz, la inclusión social, la participación protagónica y la responsabilidad para el desarrollo de actividades favorables al crecimiento humano y cultural del entorno comunitario.

Asimismo entre sus valores instituciones destacan; amor, respeto, autoestima, responsabilidad, sentido de pertenencia, gratitud, honestidad, humildad, cooperativismo, generosidad, comprensión, hábitos de vida saludable, paz, justicia, sinceridad, agradecimiento, tolerancia, solidaridad, libertad, verdad, convivencia, bondad, respeto hacia el medio ambiente, optimismo y sensibilidad.

*Rol de la Autora*

La autora de esta investigación se desempeña como docente de aula egresada de la Universidad de Carabobo, cumple con una dedicación de 36 horas semanales. Se inició en la institución donde se llevará a cabo el estudio en el año 2013, desempeñándose como docente de aula en el área de matemática.

Durante el primer año escolar, se trabajo con cuatro secciones de octavo grado, en las cuales trabaje con contenidos de primer año, como operaciones básicas, sumas algebraicas, eliminación de signos, potenciación, ecuaciones sencillas con números naturales y enteros, a través de la realización del diagnóstico que se realiza al inicio del año escolar, este arrojo que los estudiantes presentaban dificultades en esos contenidos.

Para el segundo año escolar 2014-2015, con estudiantes de noveno grado, luego para el año escolar 2015-2016 con estudiantes del quinto año con las asignaturas de introducción al algebra, metodología de la investigación, dibujo técnico y matemática, al momento de realizarles el diagnóstico en la asignatura de matemática, dio como resultados que la gran mayoría de los estudiantes no sabían realizar operaciones de suma algebraicas, multiplicaciones y divisiones de dos, tres o más cifras, entre otros. Para el 2016-2017 con las asignaturas de dibujo técnico y matemática con estudiantes del quinto año de las distintas menciones y para el año escolar 2017-2018 con las asignaturas de física, dibujo técnico y

matemática con estudiantes del cuarto y quinto año de las menciones de química, informática y administración.

La autora de esta investigación tiene a su cargo un grupo de 32 estudiantes por sección de cuarto y quinto año de bachillerato de las menciones: Química tres secciones, Administración dos secciones e Informática dos secciones, a quienes imparte clases teórico-prácticas de la asignatura de matemática, física y dibujo técnico; realizando sus actividades en el turno de la tarde de lunes a viernes.

Durante los distintos períodos parciales, corresponde dictar clases en el aula de clase, para los estudiantes de las secciones y colaborar con la elaboración del material educativo; así como el material de evaluación.

Laexperiencia que se ha tenidodurante todo este tiempo, se ha podido evidenciar que en distintos años escolares en su mayoría, los estudiantes presentan dificultades para realizar operaciones aritméticas, las cuales se le hace más complicados los contenidos que deben estudiar en el quinto año de bachiller, como polinomios, vectores, matrices, sistema lineal de ecuaciones, entre otros.

Sus funciones como docente son:

1. Garantizar el aprendizajede cada uno de los contenidos desarrollados en el aula de clase, de una forma activa, teniendo en cuenta la edad e intereses, con un sólido desarrollo de las habilidades y del poder matemático.

2. Dar la oportunidad a los educandos de construir su conocimiento y considerando y considerando también sus conocimientos previos, para la lógica de la asignatura.

3. Utilizar las amplias posibilidades de aplicación del sistema de conocimientos y el sistema de habilidades de esta asignatura para despertar el interés y fomentar en los estudiantes el gusto por ella.

4. Guiar a los estudiantes de la asignatura a cargo, fomentándoles valores, principios, hábitos y actitudes positivas e inculcándole la disciplina. detectar sus problemas y adoptar las soluciones que proceda, dando a conocer lo más importante a las instancias correspondiente.

5. Velar por la seguridad de los estudiantes de la asignatura a cargo, tanto en las aulas de clases como en otros lugares.

Todos los docentes tienen como misión, brindar al estudiante herramientas que le permitan adquirir habilidades y desarrollar destrezas, como la capacidad de observación, interpretación e integración de conocimientos teóricos y prácticos, ayudar a los estudiantes a conocer la bibliografía de cada uno de los matemáticos de la historia.

Es por ello, que el desarrollo de este proyecto, contempla al menos en principio:

1. La realización de un diagnóstico en el aula de clase que permita evidenciar situaciones problemáticas en relación con el aprendizaje de la matemática en el grupo de estudiantes.

2. Con base en el diagnóstico, enunciar, describir, documentar el problema, analizar sus posibles causas y proponer soluciones.
3. Presentar los resultados de las soluciones propuestas, analizarlos, interpretarlos y discutirlos a la luz del marco teórico consultado.

Dentro de las responsabilidades que tiene la autora con las secciones de clases y las asignaturas referidas, y con respecto a este trabajo, son:

1. La realización de un diagnóstico en el aula de clase para evidenciar situaciones problemáticas en relación con el aprendizaje de la matemática en el grupo de estudiantes.
2. Con base en el diagnóstico, enunciar, describir, documentar el problema, analizar sus posibles causas y proponer soluciones.
3. Presentar los resultados de las soluciones propuestas, analizarlos, interpretarlos y discutirlos a la luz del marco teórico consultado.

Por último, a fin de indagar más acerca de la enseñanza y aprendizaje de la matemática en el capítulo que sigue se esboza un marco referencial que sirve de apoyo a la consolidación del proyecto.

# Capítulo 2. Estudio del Problema

Este capítulo está dividido en cinco secciones que se relacionan entre sí y que tienen como propósito proporcionar al lector una comprensión completa del problema objeto de estudio. Estas secciones son: (a) enunciado del problema, (b) descripción del problema, (c) documentación del problema, (d) análisis de las causas y (e) relación del problema con la literatura.

## *Enunciado del Problema*

El problema a resolver en esta investigación consistio en Diseñar una estrategia lúdica para la enseñanza de las operaciones básicas de matemáticas en los estudiantes del quinto año de la Escuela Técnica “Ambrosio Plaza”, ubicada en el estado Carabobo, municipio Juan José Mora.

## *Descripción del Problema*

En atención a la experiencia como docente en la enseñanza de la asignatura de matemática a los estudiantes de quinto año en una escuela pública ubicado en el estado Carabobo, la autora de esta investigación ha

observado, que los estudiantes tienen carencias y dificultades con respecto a la aplicación de las operaciones aritméticas, así como también a medida que van pasando de año, persiste la misma dificultad con algún contenido como funciones, sistema de coordenadas, determinantes, vectores, entre otros.

Estas deficiencias impactan negativamente en el desempeño académico de los estudiantes lo cual se pone en evidencia al revisar las calificaciones finales de los cursos, por ejemplo en el año escolar 2017-2018, los estudiantes tuvieron en promedio las siguientes calificaciones

Tabla 1. *Calificaciones finales del año escolar 2017-2018*

| Alumno | Inf A | | Inf B | | Adm. A | | Adm. B | | Turismo A | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Apro | Apla | Apro | Apla | Apro | Apla | Apro | Apla | Apro | Apla |
| 1 | | 01 | | 01 | 11 | | | 01 | 13 | |
| 2 | 16 | | | 04 | | 08 | | 01 | | 01 |
| 3 | 17 | | | 07 | 16 | | 17 | | | 04 |
| 4 | | 01 | 16 | | 14 | | 12 | | | 02 |
| 5 | 19 | | 14 | | | 06 | | 08 | 14 | |
| 6 | 15 | | | 02 | | 02 | | 06 | 19 | |
| 7 | | 08 | 15 | | | 01 | | 01 | | 05 |
| 8 | | 04 | 14 | | 14 | | 20 | | | 01 |
| 9 | | 08 | 10 | | 18 | | | 01 | | 03 |
| 10 | | 03 | | 06 | | 01 | | 05 | | 04 |
| 11 | 11 | | | 07 | | 06 | | 01 | | 04 |
| 12 | 12 | | | 03 | | 04 | 10 | | | 04 |
| 13 | | 03 | | 06 | 16 | | 19 | | 17 | |
| 14 | | 06 | 11 | | 20 | | | 02 | 15 | |
| 15 | | 07 | 10 | | | 01 | | 05 | 10 | |
| 16 | | 02 | | 05 | 15 | | 13 | | 15 | |
| 17 | | 02 | | 06 | | 03 | 12 | | 16 | |
| 18 | 14 | | 16 | | 16 | | | 07 | | 08 |
| 19 | 14 | | | 05 | 14 | | | 04 | | 08 |
| 20 | 13 | | 12 | | | 01 | | 06 | 14 | |
| 21 | | 07 | | 01 | | 03 | | 04 | 10 | |
| 22 | | 03 | | 01 | | 08 | 13 | | | 04 |
| 23 | 16 | | 10 | | 12 | | 12 | | 10 | |
| 24 | 10 | | 13 | | 10 | | 11 | | | 01 |
| 25 | 10 | | | 06 | | 05 | | 04 | | 04 |
| 26 | | 05 | | 03 | | 02 | | 07 | | 08 |
| 27 | | 02 | | 05 | | 06 | | 03 | 14 | |
| 28 | | 02 | 12 | | | 05 | | 05 | | 06 |
| 29 | 12 | | 10 | | | 08 | 13 | | | 03 |
| 30 | 14 | | 11 | | | 05 | 10 | | 11 | |
| 31 | | 01 | | 08 | | | | 06 | | 07 |
| 32 | | 02 | 11 | | | | | 03 | | 04 |
| 33 | | 06 | | 05 | | | | 07 | 14 | |

Fuente: Control de Evaluación de la E.T.R.C. Ambrosio Plaza.

En el caso en particular, las dificultades se refieren a la suma, resta, multiplicación y división, ya sean con los números naturales, enteros, racionales, irracionales y complejos. Esta debilidad se ha podido detectar a través de las distintas estrategias de enseñanza-aprendizaje, y de las estrategias de evaluación utilizadas en las jornadas de clase: pruebas diagnósticas, observaciones directas, talleres e interrogatorios por medio de los cuales se evidencia poco conocimiento y participación de los estudiantes. Ante estas circunstancias, se hace difícil avanzar en los contenidos del programa.

*Documentación del Problema*

Los aspectos resaltantes referidos a la situación descrita inicialmente se apoyan en las informaciones suministradas por los docentes del área de matemática de los diferentes años, en una entrevista no estructurada que se diseñó. Ver (Anexo A). Cuyo fin era determinar sus ópticas en cuanto al trabajo que realizan en pro del fomento de la matemática en el aula de clase y su inclusión en el desarrollo del proyecto de aprendizaje.

1. ¿Bajo qué orientaciones dirige el diagnóstico del estudiante al inicio del año escolar referido al área de matemática?

Los docentes expusieron hacer uso de listas de cotejo y escalas de estimación para evaluar el diagnóstico. Señalaron que el mismo no sólo se cumple al inicio del año escolar, lo ejecutan a lo largo de él, para verificar

logros y avances significativos del estudiante en ejecución del área de matemática y sus contenidos.  Es por ello que la investigación se apoya fundamentalmente en proporcionar algunas soluciones fundamentadas en el diagnóstico y atención de las debilidades encontradas.

2. ¿Qué estrategias utilizan para alcanzar la comprensión del área de la matemática en los estudiantes?

Las respuestas en este caso, fue que plantearon en asistirse de una guía de ejercicios, ya que así facilita prestarles mayor atención al grupo. Sin embargo, también indicaron la resolución de ejercicios en el pizarrón y en el cuaderno.

3. ¿Cuál de estas estima le ha propiciado mejores resultados en el trabajo de aula?

En ambos profesionales, la respuesta se inclinó hacia la resolución de ejercicios en el pizarrón y en el cuaderno, según los entrevistados, permite a su vez evidenciar las fallas que ellos presentan, así como también las orientaciones pertinentes que los ayudara a que corrija el error.

4. . ¿Favorece la comunicación con el estudiante para concretar correctivos dirigidos a mejorar la comprensión de la Matemática?

Los docentes expusieron hacerla de forma grupal, de manera tal que las observaciones lleguen a todos los estudiantes. Si el caso lo amerita se da en forma individual.

5. ¿Realiza seguimiento de los estudiantes con debilidades severas en el área de matemática?

Se cumple dentro de la medida de las posibilidades del docente, con atención al número de estudiante que atiende. Sin embargo, acotaron los entrevistados llevar registros en sus respectivos cuadernos de notas, y listas de cotejo, aplicadas cuando realizan las actividades en el aula

6. ¿Orienta la atención individual en el aula de clases a los estudiantes con debilidades en el área de matemática?

Si se otorga, según la opinión de los profesores, aunque resaltan que no se cumple con la debida insistencia, dado que el alto número de la matrícula, que incide notoriamente en dirigirla.

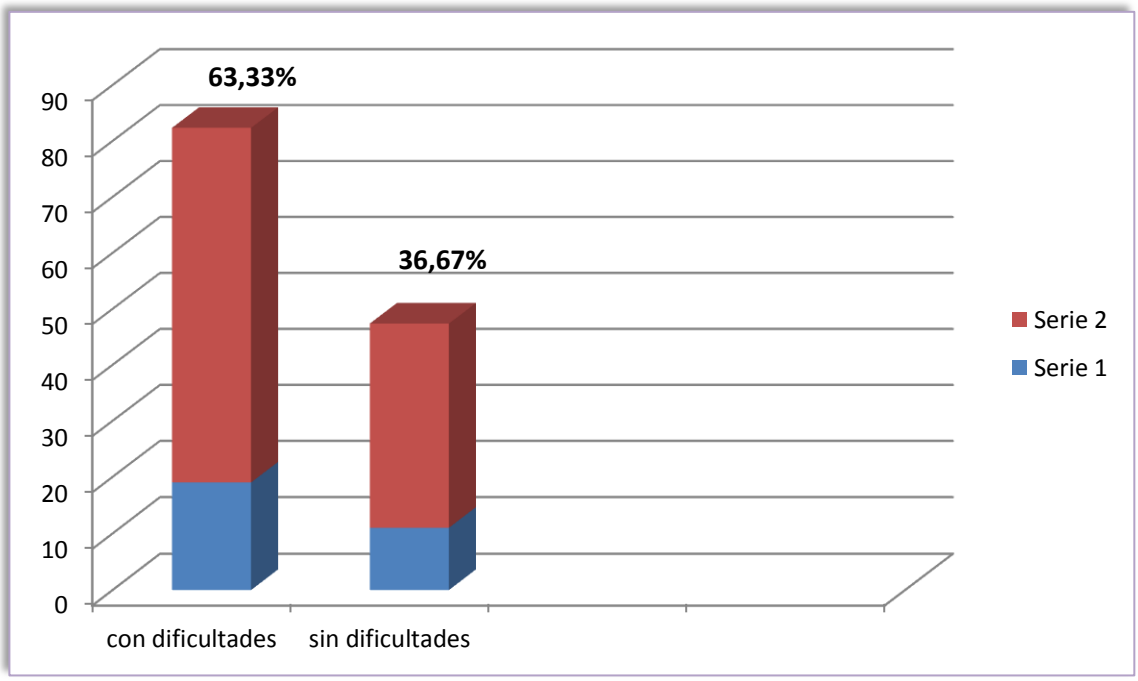
Para completar lo expuesto anteriormente, se realizó el diagnostico, el día lunes 12 de noviembre del 2018, en la que se propuso una evaluación escrita con dos partes, ver (Anexo B), al grupo de estudiantes del quinto año (Anexo D), donde se pudo evidenciar, dificultades en la realización de ejercicios con operaciones básicas de matemática. Los resultados se observan en la tabla y gráfico que se exponen a continuación.

Tabla 2. *Dificultades en la realización de ejercicios con operaciones básicas de matemática*

| Criterio | Fr | % |
|---|---|---|
| Estudiantes con dificultades en operaciones básicas de matemática. | 19 | 63,33 |
| Estudiantes sin dificultades en operaciones básicas de matemática. | 11 | 36,67 |
| Total | 30 | 100 |

Fuente: Evaluación Diagnóstica de Estudiantes de Quinto año. 2018-201

Gráfico 1: *Dificultades en la realización de ejercicios con operaciones básicas de matemática*




Fuente: Evaluación Diagnóstica de Estudiantes de Quinto año. 2018-2019

Se observó de manera directa y con atención a los resultados expuestos que 19 estudiantes (63,33%) presentan dificultades al momento

de realizar operaciones básicas de matemática, mientras que 11 estudiantes (36.67%) no presentan dichas dificultades.

*Análisis de las Causas*

Sobre el diagnóstico realizado al quinto año de la institución educativa objeto de estudio, apoyado en unas guías de observación aplicadas a los estudiantes, la autora de la investigación pudo deducir algunas causas que afectan la comprensión en el área de matemática de manera efectiva por los estudiantes, así como algunos defectos al ejecutarla.

La problemática es evadida por el docente y hay poca participación de los padres en reforzar la práctica en el área de matemática en el hogar, según los planteamientos expuestos por los propios estudiantes consultados, a través de la entrevista formulada.

Asimismo, hay cierta desmotivación del docente hacia el uso de materiales impresos en la práctica de la matemática, como es el caso de las guías matemáticas y las resoluciones de ejercicios prácticos.

Los planeamientos anteriores hacen que en el espacio del aula y fuera de ella, los estudiantes no realizan prácticas de matemáticas, no consultan materiales en la biblioteca del aula y, mucho menos en la biblioteca del plantel.

*Relación del Problema con la Literatura*

El aprendizaje de las matemáticas es uno de los pilares fundamentales del estudio, ya que desarrolla destrezas esenciales que se ponen en práctica, desarrollando así el pensamiento lógico y crítico en la resolución de problemas cotidianos. Con las matemáticas los niños y niñas se introducen en el dominio de las operaciones básicas, aprendiendo adecuadamente el lenguaje matemático, utilizando los instrumentos, la metodología, la motivación y los recursos que se les ofrece.

Según Ausube.  (1973) plantea una teoría sobre la interiorización o asimilación, a través de la instrucción, de los conceptos verdaderos, que se construyen a partir de conceptos previamente formados o descubiertos por la persona en su entorno. Como aspectos distintivos de la teoría está la organización del conocimiento en estructuras y las reestructuraciones que se producen debido a la interacción entre esas estructuras presentes en el sujeto y la nueva información. Ausubel considera que para que esa restructuración se produzca se requiere de una instrucción formalmente establecida, que presente de modo organizado y preciso la información que debe desequilibrar las estructuras existentes. La teoría toma como punto de partida la diferenciación entre el aprendizaje y la enseñanza.

El aprendizaje significativo se basa en los conocimientos previos que tiene el individuo más los conocimientos nuevos que va adquiriendo. Estos

dos al relacionarse forman el nuevo aprendizaje significativo. Además de acuerdo con la práctica docente se manifiesta de diferentes maneras y conforme al contexto del alumno y a los tipos de experiencias que tenga cada niño o niña y las formas en que se relacionan.

Ausubel (1976), definió tres condiciones básicas para que se produzca el aprendizaje significativo:

1. Que los materiales de aprendizaje estén estructurados con una jerarquía conceptual, situándose en la parte superior los más generales.
2. Que se organice el aprendizaje respetando la estructura psicológica del alumno, sus conocimientos previos y sus estilos de aprendizaje.
3. Que los alumnos estén motivados para aprender.

Desde esta concepción, los conocimientos que el estudiante construye a través del proceso de aprendizaje son significados, es decir, estructuras cognoscitivas organizadas y relacionadas; se construyen significados cuando la nueva información se relaciona sustancialmente con los conocimientos ya presentes en el sujeto (ideas de anclaje en la estructura cognoscitiva), mientras que cuando esta relación se produce de manera arbitraria o no se

produce una relación, el aprendizaje es memorístico (Varela-Ruiz, Rodríguez, 2004).

El autor  expresa, para que se produzca un aprendizaje significativo es preciso que tanto el material que debe aprenderse como el sujeto que debe aprenderlo cumplan ciertas condiciones. En cuanto al material, es preciso que posea significado en sí mismo, es decir, que sus elementos están organizados en una estructura. Pero no siempre los materiales estructurados con lógica se aprenden significativamente, para ello, es necesario además que se cumplan otras condiciones en la persona que debe aprenderlos. En primer lugar, es necesaria una predisposición para el aprendizaje significativo, por lo que la persona debe tener algún motivo para aprender.

Además del material con significado y la predisposición por parte del sujeto, es necesario que la estructura cognitiva del aprendiz contenga ideas inclusoras, esto es decir, ideas con las que pueda ser relacionado el nuevo material. A su vez, este proceso es similar a la acomodación piagetiana, la nueva información aprendida modificará la estructura cognitiva del individuo.

Para que el aprendizaje sea significativo se requieren dos condiciones básicas:

1. Que el contenido debe ser potencialmente significativo, desde el punto de vista de su estructura interna (significatividad lógica: no

ha de ser arbitrario ni confuso), como desde el punto de vista de su asimilación (significatividad psicológica: deben estar presentes en la estructura psicológica del alumno elementos pertinentes y relacionables)

2. Se debe tener una actitud favorable para aprender, es decir, el estudiante debe estar motivado para relacionar el nuevo conocimiento con lo que sabe (Varela-Ruiz, 2004; Ausubel, 1976).

El Juego remite al vocablo latín ‘iocus’ Es una actividad realizada por seres humanos, que involucra el desenvolvimiento de la mente y el cuerpo, con un sentido lúdico, de distracción, de diversión y aprendizaje. Los juegos actúan como un estímulo para la actividad mental y el sentido práctico, en la medida que, en casi todos los casos, se presenta con la misma secuencia: el jugador está en una circunstancia y tiene que llegar a otra diseñando una estrategia mental, que luego llevará a la práctica. (Castillo Feria, 2014) El juego está limitado por las reglas y pautas.

El juego es una actividad que se utiliza para la diversión y el disfrute de los participantes, en muchas ocasiones, incluso como herramienta educativa Sheines, 1981 afirma. “Desde esta perspectiva toda actividad lúdica precisa de tres condiciones esenciales para desarrollarse: satisfacción, seguridad y libertad. Satisfacción de necesidades vitales imperiosas, seguridad afectiva, libertad”, pag 43.

El diccionario de la Real Academia Española (2001) define "el juego como ejercicio recreativo sometido a reglas, y en el cual se gana o se pierde." (p.75). Chamoso, Durán, García y Otros, (2004) resalta que al juego, se le pueden asociar tres características fundamentales:

1. Carácter lúdico. Se utiliza como diversión y deleite sin esperar que proporciones una utilidad inmediata ni que ejerza una función moral. El término actividad lúdica lo demarca Boz de Buzek (s.f) dentro de las dimensiones del juego, estableciendo que el mismo "pone en marcha capacidades básicas que posibilitan la creación de múltiples ámbitos de juego en todas las facetas del quehacer humano" (p.48).

2. Presencia de reglas propias. "Sometido a pautas adecuadas que han de ser claras, sencillas y fáciles de entender, aceptadas libremente por los participantes y de cumplimiento obligatorio para todos. Donde pueden variar de acuerdo a los competidores". (p.49)

3. Carácter competitivo. "Aporta el desafío personal de ganar a los contrincantes y conseguir los objetivos marcados, ya sea de forma individual o colectiva". (p.49)

Otro aspecto fundamental del juego, tal como lo indica Buzek (s.f), es el desinterés; ya que lo concibe como una actividad libre, capaz de estructurar realidades novedosas y plenas de sentido. Sin embargo, es serio.

Su seriedad radica en su carácter de actividad creadora de campos de posibilidades de la conducta humana; el juego por ser una actividad creadora modifica en el estudiante su personalidad ya que éste puede manejar y manipular a su antojo los recursos que tiene, tomando decisiones de cómo jugar y en qué momento hacerlo.

*Tipos de juegos*

De acuerdo con la conducta lúdica manifestada, los juegos se pueden clasificar en: a) juego de función, b) juego de ficción, c) juego de construcción, d) juego de agrupamiento o representación del entorno.

Pero también, existen autores como (Chamoso, et. Al, 2004; Millar, 1992; entre otros) que presentan clasificaciones utilizando distintos criterios tales como: el propósito (Millar, 1992), y la forma o en la estructura del juego (Moor, 1992). En tal sentido, los juegos se pueden clasificar en: a) cooperativos, b) libres o espontáneos, c) de reglas o estructurados, d) de estrategias, e) de simulación, f) de estructuras adaptables, g) populares y tradicionales. A continuación se describen brevemente algunos de ellos.

*Juegos de construcción* (Millar, 1992) no dependen de las características del juguete, sino de lo que desea hacer con el mismo. "Esta fase de madurez constructiva la irán desarrollando a medida que manipulan diversos

materiales (de sencillos a complejos), según la edad del niño y de la habilidad que quieren estimular".

*Juegos de agrupamiento,* "El niño agrupa, de acuerdo o no con la realidad, objetos significativos" (Martínez, 1997, p.73). El niño tiene la oportunidad de seleccionar, combinar y organizar los juguetes que se encuentran en su entorno. Favorece la internalización de diversos términos matemáticos que le serán útiles de por vida.

*Juegos cooperativos,* se realizan en grupos en donde se promueve la cooperación e integración con los participantes, estableciendo normas que deben cumplirse. Este tipo de juego se llama social, ya que sólo se realiza si hay más de dos niños dispuestos a participar (Millar, 1992). Se incrementa la interrelación de los niños llevándolos a evolucionar su proceso de socialización mediante el compartir y el cooperar en equipo, permitiendo desarrollar experiencias significativas que acrecienten su pensamiento lógico-matemático.

*Juegos reglados o estructurados,* se llevan a cabo con reglas establecidas o de obligatorio cumplimiento, se destaca con más fuerza la actividad, la acción es dirigida y orientada por una actitud fundamental. En relación con este tipo de juego, Piaget (cit. en Millar, 1992), es de la opinión que "… Los juegos con reglas están socialmente adaptados y perduran en la época adulta, sin embargo, demuestran una asimilación más que una adaptación a

la realidad. Las reglas de juego legitiman la satisfacción del individuo en el ejercicio sensomotor e intelectual y en su victoria sobre los demás, pero no son equivalentes a una adaptación inteligente a la realidad" (p.49).

*Juegos de estrategias*, son considerados como un importante instrumento para la resolución de problemas, porque contribuyen a activar procesos mentales; entre las características más resaltantes, se tienen las siguientes: participan uno o más personas, poseen reglas fijas las cuales establecerán los objetivos o metas, los jugadores deben ser capaces de elegir sus propios actos y acciones para lograr los objetivos (Gómez, 1992).

*Juego de estructura adaptable*, permiten estructurar o rediseñar un juego nuevo sobre la base de un juego conocido; el diseño de la nueva estructura lleva implícita la creación de actividades donde se generan conflictos, así como una serie de reglas a seguir, además del establecimiento de la forma de ganar. Puede ser empleado para desarrollar "una amplia variedad de objetivos y contenidos" (p.98). Este tipo de juego es útil en el aspecto instruccional ya que permite desarrollar variedad de juegos sobre la base de estructuras conocidas, tales como el domino, las cartas o la lotería.

*El juego desde Huizinga.*

El juego desde Huizinga (Homo Ludens, 1938) la intención del autor es delatar la presencia del juego en la vida social como un núcleo primario de la actividad humana, para eso debía hacer que la idea en general se poseía

sobre el juego en las ciencias humanas de la época, es decir, explicarse el juego en función de otras necesidades vitales (por qué y para que jugar) sino comprenderlo en su propia esencia. Querer saber lo que es el juego lleva al autor a describir el fenómeno lúdico, a hacer que se manifieste el juego mismo circunscribiendo en el universo humano y descubrir con esto su carácter inderivable, independiente, primario.

*Estructuras Lúdicas Según Caillois.*

Las estructuras del juego y las estructuras útiles son a menudo idénticas pero las actividades respectivas que ordenan son irreductibles la una a la otra en un tiempo y lugar dados. Se ejercen en dominio incompatibles. Los resortes que es posible identificar en ambos casos son los mismos: Necesidad de afirmarse, mostrarse el mejor, gusto por el desafío, etc. Pero en el mundo real la acción del juego no es jamás aislada, ni soberana, ni limitada de principio: Encadena consecución inevitable. El juego, cuando no se cierra sobre sí mismo, pierde su soberanía, pero no su inspiración, la penetración en impulsos y actitudes, por lo que “lo que se expresa en los juegos no es diferente de lo que se expresa en la cultura”.

*Teoría Constructivista del Juego. Vigotsky (1924)*

Quien otorgó al juego, como instrumento y recurso socio-cultural, el papel gozoso de ser un elemento impulsor del desarrollo mental del niño,

facilitando el desarrollo de las funciones superiores del entendimiento tales como la atención o la memoria voluntaria. Según sus propias palabras "El juego es una realidad cambiante y sobre todo impulsora del desarrollo mental del niño*"*pag 12*. C*oncentrar la atención, memorizar y recordar se hace, en el juego, de manera consciente, divertida y sin ninguna dificultad. Decimos que su teoría es constructivista porque a través del juego el niño construye su aprendizaje y su propia realidad social y cultural. Jugando con otros niños amplía su capacidad de comprender la realidad de su entorno social natural aumentando continuamente lo que Vigotsky llama "zona de desarrollo próximo*"*

La "zona de desarrollo próximo"es *"*la distancia entre el nivel de desarrollo cognitivo real, la capacidad adquirida hasta ese momento para resolver problemas de forma independiente sin ayuda de otros, y el nivel de desarrollo potencial, o la capacidad de resolverlos con la orientación de un adulto o de otros niños más capaces*".* Vigotsky(1924)analiza, además, el desarrollo evolutivo del juego en la Edad Infantil destacando dos fases significativas: Habría una primera fase, de dos a tres años, en la que los niños juegan con los objetos según el significado que su entono social más inmediato les otorga. Esta primera fase tendría, a su vez, dos niveles de desarrollo. En el primero, aprenden lúdicamente las funciones reales que los

objetos tienen en su entorno socio-cultural, tal y como el entorno familiar se lo transmiten.

En el segundo, aprenden a sustituir simbólicamente las funciones de dichos objetos o lo que es lo mismo a otorgar la función de un objeto a otro significativamente similar, liberando el pensamiento de los objetos concretos. Han aprendido, en consonancia con la adquisición social del lenguaje, a operar con significados. Un volumen esférico, por ejemplo, puede transformarse en una pelota. Después vendría una segunda fase de tres a seis años, a la que llama fase del "juego socio-dramático". Ahora se despierta un interés creciente por el mundo de los adultos y lo "construyen" imitativamente, lo representan. De esta manera avanzan en la superación de su pensamiento egocéntrico y se produce un intercambio lúdico de roles de carácter imitativo que, entre otras cosas, nos permite averiguar el tipo de vivencias que les proporcionan las personas de su entono próximo. Juegan a ser la maestra, papá o mamá, y manifiestan así su percepción de las figuras familiares próximas. A medida que el niño crece el juego dramático, la representación "teatral" y musical con carácter lúdico, podrá llegar a ser un excelente recurso psicopedagógico para el desarrollo de sus habilidades afectivas y comunicativas.

*Piaget y la naturaleza cognitiva del juego*

Piaget (1946) define el juego como una conducta de “orientación”, como una actividad que encuentra su fin en sí misma. El juego es considerado una actividad auto-orientada hacia sí misma, una conducta autotélica. Hay otras conductas que él llama las reacciones circulares. Efectivamente, durante el período sensorio-motor, el juego no se diferencia del resto del comportamiento más que por una cierta “orientación” lúdica que el niño da a ciertas reacciones circulares “serias”. Esta orientación viene dada por la relajación infantil hacia el equilibramiento de los esquemas sensorio-motores. Siguiendo la teoría de *Piaget* (1932, 1945, 1966) podemos clasificar los juegos en cuatro categorías: motor, simbólico, de reglas y de construcción. Exceptuando la última, los juegos de construcción, las otras tres formas lúdicas se corresponden con las estructuras específicas de cada etapa en la evolución intelectual del niño: el esquema motor, el símbolo y las operaciones intelectuales. Y, al igual que sucede con estas últimas, los juegos de reglas son los de aparición más tardía porque se construyen a partir de las dos formas anteriores, el esquema motor y el símbolo, integrados en ellos y subordinados ahora a la regla.

*Investigaciones Relacionadas*

La temática versada sobre las operaciones básicas en matemática y suimportancia en el hecho educativo ha sido objeto de algunas investigaciones, desde diversas ópticas, a partir de las cuales se han generado diferentes puntos de vista o coincidencias entre sus autores, que de alguna manera evidencian así la importancia que reviste para el estudiante en la consolidación de saberes y trascendencia para la vida.

Gutiérrez y Pérez (2012). La investigación tuvo como objetivodiseñar Guía de actividades lúdicas para el refuerzo de las operaciones básicas de las matemáticas para los estudiantes de cuarto año de educación básica de la escuela padre Elías Brito de la comunidad san Antonio de la parroquia Cuchil, cantón Sígsi. El tipo de estudio fue descriptivo, la verificación de la problemática, se realizo la observación directa y la aplicación de una prueba escrita de suma, resta y multiplicación a 7 niños y niñas que fueron promovidos al cuarto año de basicade la escuela padre Elías Brito de la comunidad san Antonio de la parroquia Cuchil, cantón Sígsi. Como resultado los estudiantes tenían dificultades en las operaciones básicas de las matemáticas, ya que el docente no utiliza el juego como estrategia didáctica para reforzar de manera divertida y significativa las operaciones básicas de las matemáticas. Se concluye que el juego es una herramienta muy importante para el desarrollo integral de los niños y niñas, tambitambiénal disponer de una guía didacica estructurada paso a paso con juegos para el

desarrollo de diferente destreza y aprendizaje sirve de apoyo pedagógico para el cumplimiento de los objetivos planteados en el aula.

Castañeda (2014), realizó unanvestigacióndonde se apoyó en un trabajo de campo de carácter descriptivo con un diseño de campo vinculada bajo la modalidad de proyecto factible, cuyo objetivo básico era proponer el diseño de actividades lúdicas para la enseñanza de la matemática a los estudiantes de 1$^{er}$ grado de la unidad educativa Santiago Mariño, ubicada en el morro del municipio san diego en el Estado Carabobo, la población estuvo constituida por doce (12) docentes igualmente la muestra a la cual se le aplico la técnica de la observación y como instrumento un cuestionario de once (11) ítems de acuerdo a las variables actividades lúdicas y aprendizaje de la suma y resta.

La investigación se fundamentó en varios autores y teoría pedagógicas: teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, teoría del desarrollo cognitivo de Piaget. Entre las bases filosóficas, teoría humanista y las bases sociológicas, los resultados arrojaron que existe la necesidad de reforzar con actividades lúdicas el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los niños y niñas. En la aplicación del instrumento se logró evidenciar que si bien no había sido muy utilizado dichas actividades, tampoco se descarta la curiosidad y disposición a usarlo como estrategias.

Este trabajo guarda relación con el presente estudio, debido a que involucra la acción del docente para incentivar y reforzar con actividades lúdicas el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes, así como fuente de recreación e información en las distintas áreas del conocimiento. Asimismo proponen un modelo de estrategias a través de las cuales el docente desde el aula promueva su ejercicio y práctica en pro de fortalecer el proceso educativo hacia su excelencia.

Aristizábal, Jorge,Colorado, Humberto, et al (2016), en su artículo se buscó desarrollar diferentes habilidades para reforzar y familiarizar las operaciones básicas de matemáticas (adición, sustracción, multiplicación y división) en estudiantes de quinto grado, tomando en cuenta que el juego ocupa un lugar primordial entre las diversas actividades que realiza el niño.

La estrategia didáctica radico en trabajar una serie de actividades o juegos en cada una de las operaciones matemáticas y la combinación de ellas, al igual que en la resolución de problemas, cuya ejecución permitió generar mayor motivación e interés en los estudiantes en el tema propuesto. Se ratifica, una vez más, que la enseñanza de las matemáticas utilizando el juego como una estrategia didáctica, logran la trasformación del proceso de enseñanza-aprendizaje y la forma en que los docentes y estudiantes acceden al conocimiento en las cuatro operaciones básicas del pensamiento numérico.

Como aporte, se recomienda al docente a promover cambios en las estrategias que incluye para la enseñanza, las mismas deben propiciar atraer el interés del niño hacia la práctica espontánea de la matemática como un recurso que favorece la adquisición de conocimientos, la obtención de información variada de diversos tópicos y áreas del saber así como la recreación.

*Definición de Términos*

*Adición:* Es una de las cuatro operaciones básicas de la aritmética. Su operación inversa es la resta. Por ejemplo, si a+b=c, entonces c-b=a. Sumar es la operación que tiene por finalidad reunir las unidades de varios números, para formar un total, que tenga tantas unidades como los números reunidos.

Esto es válido para cualquier clase de número (natural, entero, fraccionario, racional...etc.)

*Aprendizaje:* Según (Bruner,1982) Proceso activo en que los alumnos construyen o descubre nuevas ideas o conceptos, basados en el conocimiento pasado y presente o en una estructura cognoscitiva, esquema o modelo mental, por la selección, transformación de la información, construcción de hipótesis, toma de decisiones, ordenación de los datos para ir más allá de ellos.

*Aprendizaje significativo:*El aprendizaje que se produce cuando se establece

un vínculo entre la nueva información y los conocimientos previos, es decir, con las estructuras cognoscitivas que cada individuo a lo largo de su vida ha construido con sus experiencias (Varela-Ruiz, 2004).

*División:*es una operación binaria que a dos números asocia el producto del primero por el inverso del segundo. Para un número no nulo, la función «división por ese número» es el recíproco de «multiplicación por ese número». De este modo, el cociente a dividido b, se interpreta como el producto a  por 1/b. Si la división no es exacta, es decir, el divisor no está contenido un número exacto de veces en el dividendo, la operación tendrá un resto o *residuo*, donde: Dividendo=(Divisor X Cociente) + Residuo.

*Educación Primaria:*La Educación Primaria comprende seis cursos académicos, desde los 6 a los 12 años, y tiene carácter obligatorio. Esta es la primera etapa obligatoria del sistema educativo por lo que deben incorporarse a ella todas las niñas y los niños en el año natural que cumplan los 6 años, independientemente de si han realizado o no la Educación Infantil.LOE (2009)

*Enseñanza:*Según Piaget esta concepción de aprendizaje, la enseñanza, debe proveer las oportunidades y materiales para que los niños aprendan activamente, descubran y formen sus propias concepciones o nociones del mundo que les rodea, usando sus propios

instrumentos de asimilación de la realidad que provienen de la actividad constructiva de la inteligencia del sujeto.

*Estrategia:* es un plan para dirigir un asunto. Una estrategia se compone de una serie de acciones planificadas que ayudan a tomar decisiones y a conseguir los mejores resultados posibles. La estrategia está orientada a alcanzar un objetivo siguiendo una pauta de actuación. Una estrategia comprende una serie de tácticas que son medidas más concretas para conseguir uno o varios objetivos.

*Estrategias Lúdicas:*es un conjunto de estrategias diseñadas para crear un ambiente de armonía en los estudiantes que están inmersos en el proceso de aprendizaje.

*Juego:*El diccionario de la Real Academia Española (2001) ejercicio recreativo sometido a reglas, y en el cual se gana o se pierde." (p.75). Actividad que se realiza generalmente para divertirse o entretenerse y en la que se ejercita alguna capacidad o destreza.

*Lúdica***:** Se conoce como lúdico al adjetivo que designa todo aquello relativo al juego, ocio, entretenimiento o diversión. El término lúdico se origina del latín *ludus* que significa “juego”

*Matemática:*La matemática es la ciencia deductiva que se dedica al estudio de las propiedades de los entes abstractos y de sus relaciones. Esto quiere decir que las matemáticas trabajan con números, símbolos, figuras geométricas, etc.

*Multiplicación:*Operación aritmética que consiste en calcular el resultado (producto) de sumar un mismo número (multiplicando) tantas veces como indica otro número (multiplicador); se representa con los signos · o ×.

*Operaciones matemáticas:*Las operaciones básicas en matemáticas son cuatro: la suma, la resta, la multiplicación y la división. Con estas cuatro operaciones se desarrolla toda la base de las matemáticas, desde las más sencillas a las más complicadas.

*Pedagogía:*Como puntualiza Lemus (1969), la pedagogía es una disciplina que tiene por objeto el planteo, estudio y solución del problema educativo. ... Otros autores, como Ortega y Gasset, ven la pedagogía como una corriente filosófica

*Resolución de problemas:*constituye un proceso mediante el cual se elabora la información en el cerebro del sujeto que los resuelve; dicho proceso requiere el ejercicio de la memoria de trabajo así como de la memoria a corto y largo plazo, e implica no sólo la comprensión del problema sino la selección y utilización adecuada de estrategias que le permitirán llegar a la solución.Kempa (1986)

*Sustracción: Herrera* Tovar, Martha Silvia (2000-2004) menciona: “la resta es conocida como sustracción, consiste en quitar una cantidad a otra, al que se le quita se le llama minuendo y el que se disminuye sustraendo, el resultado se le conoce como diferencia, los números que se suman para comprobar que el resultado es correcto es el sustraendo y la diferencia, se identifica con el signo (-) y se le llama menos”.

## Capítulo 3. Anticipación de Resultados e Instrumentos de Recolección de Datos

Esta sección incluye los siguientes tres (3) aporte: (a) Objetivo(s) general(es) y específicos, (b) resultados esperados o hipótesis, (c) medición de los resultados.

Los objetivos planteados en el presente estudio de investigación, son los siguientes:

*Objetivo(s) General(es) y Objetivos Específico(s).*

*Objetivo General*

Proponer una estrategia lúdica que fortalezca la enseñanza de las operaciones básicas de matemáticas en estudiantes del quinto año de la E.T.R.C “Ambrosio Plaza”

*Objetivos Específicos*

1. Analizar las dificultades que presentan los estudiantes del quinto año en las operaciones básicas de matemáticas.
2. Identificar los factores que afectan la comprensión de las operaciones básicas de matemáticas.

3. Diseñar una estrategia lúdica que permita fortalecer la enseñanza de las operaciones básicas de matemáticas en estudiantes del quinto año de la E.T.R.C. “Ambrosio Plaza

4. Validar la estrategia lúdica que permita fortalecer la enseñanza de las operaciones básicas de matemáticas en estudiantes del quinto año de la Escuela Técnica “Ambrosio Plaza”
5. Verificar si al aplicar la estrategia lúdica el aprendizaje de los estudiantes mejora en el área de matemática.

*Resultados Esperados*

Los resultados esperados son los siguientes:

1. Diseño una estrategia lúdica para la enseñanza de las operaciones básicas de matemática, que sirva como herramienta de apoyo de la asignatura.

2. Lograr en los estudiantes una actitud favorable que evidencie el empleo de las operaciones básicas como medio recreativo y de información general

3. Lograr en los estudiantes una actitud favorable que evidencie el empleo de las operaciones básicas como medio recreativo y de información general.
4. Que los estudiantes obtengan un mejor rendimiento durante todo el año escolar.
5. Que los participantes del grupo experimental obtenga un mayor promedio de calificaciones en el año escolar siguiente.

*Medición de los Resultados*

El poder observar el desempeño del estudiante en el aula, permitió a la autora de la investigación tomar de forma directa y fiel los datos que sirvieron de fuente de información, a partir de los instrumentos que utilizó para su registro: prueba de diagnóstico de educación matemática para quinto año básico, registros de observación dirigidos a los estudiantes, cuaderno de notas y material de apoyo para las evaluaciones.

Cabe resaltar que, el instrumento de diagnóstico diseñado por la autora de la investigación permitió corroborar la presencia de elementos que afectan la ejecución de una buena técnica de comprensión al momento de resolver ejercicios de operación básicas, representando un aporte a considerar por el docente al momento de evaluar en el aula.

La prueba consta de tres partes y veinte (20) ítems con un valor de un (1) punto cada uno. La calificación mínima aprobatoria es de diez (10) puntos y la máxima de veinte (20). Está estructurada de la siguiente manera:

- Verdadero y falso (5)
- Aritmética (12)
- Problemas de planteo. (3)

La prueba está diseñada para responderla bajo un formato de lápiz y papel, de manera individual y en tiempo máximo de cuarenta y cinco (45) minutos.

La prueba fue analizada por dos expertos en la materia a fin de validar el contenido. La validez hace referencia a la capacidad de un instrumento para cuantificar de forma significativa y adecuada al rasgo para cuya medición ha sido diseñado. Es decir, que mida las características (o eventos) para el cual fue diseñado y no otra similar. (Hurtado, 2012).

Para la confiabilidad del instrumento se utilizó la medida estadística Test-Retest, es decir, el instrumento fue aplicado dos veces a la sección la cual pertenece a la población peo no a la muestra, de donde solo se tomó diez (10) aprendices presente tanto en la primera como en la segunda aplicación. La confiabilidad definida por Hernández, Fernández y Batista (2006) como el grado de precisión que tiene un instrumento de medición.

Según Sampieri (2007, p.42) “la confiabilidad de un instrumento de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto, produce igual resultado”

Para el estudio, se utilizó la correlación de Pearson, con el propósito de obtener los puntajes en el instrumento y generalizarlos a través del tiempo. Su fórmula es la siguiente:

$$r = \frac{N\sum XY - \sum X.\sum Y}{[N\sum X^2 - (\sum X)^2].[N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}$$

En donde:

r = Coeficiente de correlación

N= número de sujetos.

XY= producto de cada valor de X por su correspondiente valor en Y

X= valor de x (1$^{ra}$ aplicación)

Y= valor de y (2$^{da}$ aplicación)

Tabla 3. *Tabla de frecuencia, aplicación del instrumento para la confiabilidad. (Ver anexo E)*

$$r = \frac{N\sum XY - \sum X.\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2].[N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{10(1400) - (115).(119)}{\sqrt{[10.(1361) - (115)^2].[10(1449) - (119)^2]}}$$

r = 0,88

Leyenda:

r = 0,88

N= 10

XY= 1400

X= 115

Y= 119

| Sujeto | X | $X^2$ | Y | $Y^2$ | X.Y |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 15 | 225 | 15 | 225 | 225 |
| 2 | 12 | 144 | 13 | 169 | 156 |
| 3 | 12 | 144 | 12 | 144 | 144 |
| 4 | 11 | 121 | 10 | 100 | 110 |
| 5 | 10 | 100 | 12 | 144 | 120 |
| 6 | 14 | 196 | 13 | 169 | 182 |
| 7 | 13 | 169 | 14 | 196 | 182 |
| 8 | 10 | 100 | 11 | 121 | 110 |
| 9 | 09 | 81 | 10 | 100 | 90 |
| 10 | 09 | 81 | 09 | 81 | 81 |
| | ∑= 115 | ∑=1361 | ∑=119 | ∑=1449 | ∑=1400 |

Fuente: Murillo (2019)

De este modo el coeficiente de correlación de Pearson arrojo como resultado r= 0,88 por tanto se puede considerar que la confiabilidad del instrumento es “Muy Alta”. El criterio empleado para establecer el grado de confiabilidad del instrumento en esta Practium fue el de Ruiz Bolívar (2002). (Ver cuadro 1)

Tabla 4. *Escala de interpretación del coeficiente de confiabilidad*.

| Rango de los coeficientes de confiabilidad | Magnitud |
|---|---|
| 0,81 a 1,00 | Muy Alta |
| 0,61 a 0,80 | Alta |
| 0,41 a 0,60 | Moderada |
| 0,21 a 0,40 | Baja |
| 0,01 a 0,20 | Muy baja |

Fuente: Ruiz Bolívar (2002).

# Capítulo 4. Estrategia de Solución

En este capítulo se describen la discusión y evaluación de soluciones, descripción de las soluciones seleccionadas e informe de las acciones tomadas.

## *Discusión y Evaluación de Soluciones*

El problema a resolver en este Practium es Diseñar una estrategia lúdica para la enseñanza de las operaciones básicas de matemáticas en los estudiantes del quinto año de la E.T.R.C. “Ambrosio Plaza”, ubicada en el estado Carabobo, municipio Juan José Mora.

Existen muchos estudios realizados en universidades venezolanas con distintas problemáticas sobre la enseñanza de las matemáticas, específicamente en las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división). Las publicaciones revisadas recogen coincidencias con relación a algunos de los aspectos contemplados en el desarrollo de la estrategia propuesta para la solución del problema planteado.

En este sentido, Puchaicela (2018) realizo una investigación la cual tuvo como objetivo general Mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje

de la multiplicación y división mediante el uso del juego como estrategia didáctica para desarrollar el razonamiento lógico matemático en los estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación General Básica “Miguel Riofrío” ciudad de Loja, periodo 2017- 2018. Los participantes de la investigación fueron un docente y 27 estudiantes del quinto grado “B” de la Escuela de Educación General Básica “Miguel Riofrío”. El tipo de estudio fue descriptivo que se enmarca con un enfoque mixto (cuanti-cualitativo) y un diseño cuasi-experimental. Los materiales fueron: tecnológicos y de escritorio; los métodos: científico, observacional, analítico, sintético, deductivo, hermenéutico y estadístico; las técnicas: observación, encuesta, entrevista y prueba escrita; los instrumentos: guía de observación, cuestionario y test; y, los procedimientos: fundamentación teórica-diagnóstico, diseño, planificación, aplicación y evaluación de la propuesta. Como resultados los estudiantes tenían dificultades en el aprendizaje de la multiplicación y división, ya que el docente no utilizaba el juego como estrategia didáctica para enseñarles a multiplicar y dividir de manera divertida y significativa. Se concluye que el uso del juego como estrategia didáctica si ayuda a mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de la multiplicación y división.

Por otra lado Alvarado y Mendoza (2010) realizaron un trabajo de investigación que tuvo como objetivo general proponer el diseño de

estrategias lúdicas para la enseñanza de las matemáticas a los estudiantes de 1° a3° de la institución citada con anterioridad y de acuerdo a los objetivos planteados la investigación se enmarco en la investigación descriptiva que tiene como finalidad establecer relaciones entre las variables: Estrategias Lúdicas y Enseñanza de Matemáticas que además conto con una población de 12 docentes y la técnica utilizada fue la Observación Directa y estuvo sustentada a través de formularios y los resultados obtenidos demostraron que los análisis presentados expresan un acercamiento fidedigno de la opinión de los docentes en torno al tema de las estrategias lúdicas y la enseñanza de la matemática.

En esta investigación las autoras tenían como finalidad lograr exponer el hecho estudiado, resaltando por medio de enumeraciones detalladas cada una de sus características, y esto les ofreció una descripción más detallada de la propuesta. Esta investigación tiene relación al trabajo a realizar debido a que la temática utilizada en él fue estrategias lúdicas para la enseñanza de la matemática y la manera de abordarlo le dio resultados positivos por lo cual se tomó en cuenta la información aportada por este.

Otro estudio realizado por Hernández  y Romero (2010) efectuaron un trabajo de investigación, el cual se sustentó en la modalidad de estudio de un proyecto factible que además conto con una población conformada por los

docentes de 2° secciones A, B, C, D, para un total de 4 docentes, la técnica utilizada en la recolección de información fue el cuestionario y los resultados obtenidos demostraron que todo proyecto factible es elaborado con la finalidad de proponer alguna estrategia o herramienta que sirva para solventar alguna problemática existente en un lugar determinado; sin embargo, se deben cumplir con ciertos pasos que certifiquen la necesidad que existe y así lograr justificar la elaboración de la propuesta es por esta razón que se aplica un instrumento que permite recolectar una serie de datos que sustenten la importancia del proyecto a realizar.

Por medio de este proyecto factible las autoras tenían como fin solventar alguna problemática evidente en un lugar determinado, es por ello que cuando cualquier autor que quiera solventar alguna problemática por medio de este, debe enmarcarse en una investigación exhaustiva cumpliendo con las etapas generales que lo comprenden y así obtener como resultado la ejecución de dicha propuesta.

Esta investigación tiene relación con mi temática debido a que tiene como finalidad la propuesta de estrategias didácticas que incentiven la enseñanza de las operaciones básicas de matemática para así lograr un fin común la solución de la problemática existente y el aprendizaje de conocimientos importantes tales como la suma y la resta.

Así mismo, Bustamante y Mejía (2015) efectuaron un trabajo de investigación donde **e**l propósito fue diseñar y estructurar una propuesta lúdica que brinde a los docentes de grado quinto estrategias metodológicas que les permita dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Para dar respuesta a esta situación, surge esta propuesta que plantea la enseñanza de las matemáticas a través de mecanismos didácticos novedosos como estrategia que beneficia el proceso de enseñanza aprendizaje en los niños de grado quinto, utilizando herramientas lúdicas que rompen posturas rígidas y el quehacer pedagógico tradicional, donde el docente es el centro de la clase y se limita la participación del estudiante.

De acuerdo a los ojetivos planteados, la investigación se enmarca en un proyecto de tipo descriptivo y cuentacon una población de 45 estudiantes del grado quinto de básica primaria de la institucion educativa la piedad y una muestra aleatoria de 30 estudiantes, para la recolección de los datos diseñaron tres instrumento; una encuesta para los docentes, una para los estudiantes y el análisis del informe de rendimiento académico del primer periodo 2015. Se llego a la conclusión que la implementación de la propuesta nos permitió evidenciar el efecto positivo que tiene el uso de actividades lúdicas en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, tanto en docentes como en estudiantes. La utilización de ejercicios y talleres activos logró motivar la participación de los alumnos, permitió que se

acercaran a las matemáticas de una manera práctica y generó una interacción maestro-alumno más cercana y relajada.

*Descripción de las Soluciones Seleccionadas*

Con el propósito de proporcionar a los estudiantes del 5$^{to}$ año un ambiente de aprendizaje interactivo, que constituya una herramienta de apoyo y que propicie un mejor rendimiento y un mejor aprendizaje, en cuanto a su calidad y su autocontrol, se diseñó el siguiente estudio:

*Tipo de investigación*

El estudio realizado hace referencia a una investigación de tipo descriptiva con diseño de campo, donde se busca analiza de forma sistemática los problemas de la realidad, el cual es la enseñanza de las operaciones básicas de matemáticas en los estudiantes del quinto año de la E.T.R.C “Ambrosio Plaza”, ubicada en el estado Carabobo, municipio Juan José Mora, con el propósito de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes.

Según Tamayo y Tamayo (2004, p.46) la investigación Descriptiva “…comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la comprensión o proceso de los fenómenos, trabaja sobre realidades de hechos y su característica fundamental es la de

presentar una interpretación correcta…”.

Según el autor (Fidias G. Arias (2012)), define: la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere. (pag.24)

Respecto al diseño de campo, Tamayo y Tamayo (2004, p.110) señala

> Cuando los datos se recogen directamente de la realidad, por lo cual los denominados primarios, su valor radica en que permite cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se ha obtenido los datos, la cual facilita su revisión o modificación en caso de surgir dudas.

Según el autor (Fidias G. Arias (2012)), define: La investigación de campo

> Es aquella que consiste en la recolección de todos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variables alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. De allí su carates de investigación no experimental.

Población y Muestra

Población

En la investigación se cuenta con una población de 7 secciones de Matemática, perteneciente al 5$^{to}$ año de las menciones de Informática,

Administración y Turismo del turno de la tarde del E.T.R.C Ambrosio Plaza, con un total de 224 estudiantes.

Muestra

En la investigación se tomó una muestra al azar, donde se seleccionó una secciónde Informática A del turno de la tarde del E.T.R.C Ambrosio Plaza, contando entonces con una muestra de 30 estudiantes

*Informe de las Acciones Tomadas*

Para llevar a cabo la solución del problema planteado la autora requiere de la aplicación de una propuesta de trabajo que facilite a los estudiantes desarrollar sus habilidades mentales.

La propuesta de trabajo elaborada por la autora de este estudio se titula "Jugando me divierto, Aprendo y Refuerzo la Matemática".

La propuesta está estructurada en cuatro estrategias con Inicio- Desarrollo y Cierre, donde se desarrollarán las herramientas necesarias para implementar el juego como estrategia lúdica que facilite la enseñanza de la matemática. Para el desarrollo de los siguientes juegos, se hacen las siguientes sugerencias:

- La persona que aplique el juego debe leerla previamente para su buen manejo e utilización.

- Identificar el juego o actividad recreativa que desea realizar de acuerdo a su objetivo propuesto.
- Preparar anticipadamente el material que va a necesitar para la ejecución del juego
- Ubicar el espacio adecuado para su ejecución
- Organizar al grupo de estudiante, explicando clara y detenidamente la dinámica del juego, de manera que este se desarrolle sin inconveniente.

Cada sesión se ha concebido de la siguiente forma.

- Objetivo: lo que se quiere desarrollar o lograr en los estudiantes con el juegos.
- ¿Qué necesitaras?: lo que se utilizará para el desarrollo del juego
- Organización: como se prepara y distribuye el espacio, como se prepara y distribuye el material y como se explica la dinámica del juego a los estudiantes.
- Desarrollo: como se ejecuta el  juego con los estudiantes.
- Valoración del aprendizaje

Los aprendizajes se evaluaronmediante los siguientes instrumentos, tales como; Registros Anecdóticos. .

Cronograma de Actividades

Como resultado de la investigación realizada se considera importante la implementación de unas series de actividades en su mayoría de carácter lúdico, los cuales representan la innovación de la práctica docente. Estas actividades se van a realizar semanalmente, una sesión por semana la cual tiene un tiempo de desarrollo entre 45 y 60 minutos para dar un panorama de los tiempos y las formas de aplicación, se presenta a continuación un calendario de dichas actividades, correspondiente al año escolar 2018-2019.

Tabla 5: *Objetivos, sesiones, tiempo y evaluación.*

| Estrategia Lúdica | Nombre | Objetivos | Tiempo Estimado | Evaluación |
|---|---|---|---|---|
| Jugando me divierto, Aprendo y Refuerzo la Matemática | Adivina, adivinador | Reforzar en los estudiantes el pensamiento lógico al aplicar operaciones matemáticas mentalmente | 90 min | ✓ Registro Anecdótico |
| Jugando me divierto, Aprendo y Refuerzo la Matemática | Cuatro en Rayas | -Promover el desarrollo de lasoperaciones matemática con la suma y multiplicación por cuatro<br>- Determinar que la multiplicación es una suma abreviada.<br>-Desarrollar el interés y la atención por conseguir sus metas propuestas<br>-Desarrollar el razonamiento lógico matemático y la agilidad mental. | 45 min | ✓ Registro Anecdótico |
| Jugando me divierto, Aprendo y Refuerzo la Matemática | El camino de los signos | Reforzar las cuatros operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación y división), mediante la combinación de signos a través del juego. | 60 min | ✓ Registro Anecdótico |
| Jugando me divierto, Aprendo y Refuerzo la | Ludo del Tren "Estación | -Reforzar las cuatros operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación y división), mediante actividades lúdicas. | 90 min | ✓ Registro Anecdótico |

| | | |
|---|---|---|
| Matemática | Morón” | -Fortalecer el trabajo en equipo<br>-Desarrollar la agilidad mental |

Este cronograma se diseñó de tal forma que las actividades les sean atractivas a los estudiantes y que les ayuden en los procesos que conlleve a la utilización de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) y a lavez le genere un gusto por su aplicación, resaltando la importancia de las matemáticas en su vida cotidiana.

Todas las actividades serán realizadas según el tiempo establecido, y el cómo se llevara a cabo, está contenido en la planeación semanal del docente, en donde se trabajaran como actividades extras del trabajo cotidiano del aula.

A continuación se presentan los formatos de dichas actividades, las cuales resaltan a cada momento el uso de las operaciones básicas.

Tabla 6. *Estrategia 1 “Adivina, adivinador” (90 min)*

| Institución: E.T “Ambrosio Plaza” Año: 5$^{to}$ Sección: Adm. A |
|---|
| Estudiantes: 30 |
| Eje Temático: Los números y sus operaciones |
| Actividad: Adivina, Adivinador |
| Objetivo de la Actividad: Reforzar en los estudiantes el pensamiento lógico al aplicar operaciones matemáticas mentalmente.<br><br>¿Qué necesitarás?<br>Hoja de papel, lápiz |

| |
|---|
| Ambiente de aprendizaje<br><br>Este juego se puede jugar de forma individual o grupal, el cual consiste en desarrollar en el pizarrón u hoja blanca unas series de operaciones matemáticas.<br><br>Organización<br><br>El profesor (a) proporcionará al grupo las siguientes instrucciones, es importante que los estudiantes desarrollen en una hoja aparte o en el pizarrón las operaciones que se la van indicando a continuación:<br><br>1. Piensa un número del 1 al 500<br>2. Adiciona 5<br>3. Multiplica el resultado por 2<br>4. A lo que quedó, réstale 4<br>5. El resultado divídelo entre 2<br>6. A lo que quedó réstale el número que pensaste<br>Solución: El resultado siempre es 3<br><br>Valoración de los aprendizajes<br><br>Solicitar a los niños que piensen en estas respuestas e indiquen sus ideas acerca del porqué siempre el resultado es el mismo, cuando se realiza el proceso descrito anteriormente |

Tabla 7. *Estrategia 2 "Cuatro en Rayas" (45 min)*

| | | |
|---|---|---|
| Institución: E.T "Ambrosio Plaza" | Año: 5$^{to}$ | Sección: Adm. A |
| Estudiantes: 30 | | |
| Eje Temático: Los números y sus operaciones | | |
| Actividad: "Cuatro en Rayas" | | |
| Objetivo de la Actividad:<br>- Promover el desarrollo de lasoperaciones matemáticas con la suma y multiplicación por cuatro.<br>- Determinar que la multiplicación es una suma abreviada.<br>- Desarrollar el interés y la atención por conseguir sus metas propuestas.<br>- Desarrollar el razonamiento lógico matemático y la agilidad mental<br><br>¿Qué necesitarás?<br><br>- Un tablero de cartulina | | |

- Fichas de número del 1 al 9, cuatro de cada una.
- Fichas con las respuestas de la tabla de multiplicar del cuatro
-

Ambiente de aprendizaje

El docente seleccionara del grupo un estudiante el cual va hace el dirigente del juego, luego formara con el resto de los estudiantes grupos de dos personas, a cada grupo se le entregara el material y se le explicara la dinámica del juego, la cual es la siguiente:

Organización

- A cada grupo de estudiante se les entregara el tablero y las fichas del 1 al 9.
- Al dirigente se les entrega las tarjetas con las respuestas de la tabla de multiplicar del cuatro.
- La dirigente ira sacando las tarjetas y leyendo en voz alta para los diferentes grupos.
- Cada grupo debe prestar atención a cada cantidad cantada por el dirigente y cada grupo colocara cuatro fichas que sumadas ya sea de forma horizontal, vertical o diagonal coincida con la respuesta formada.

Cierre

Gana el primero que llene el tablero, colocando las cuatros fichas con el mismo número que sumado de cualquier forma con la respuesta dada.

Valoración de los aprendizajes

Solicitar a los niños que piensen porque al sumar ese mismo número cuatro veces da como resultado el número seleccionado.

Tabla 8*. Estrategia 3. El Camino de los Signos (60 min)*

| Institución: E.T. “Ambrosio Plaza” Año: 5$^{to}$ Sección: Adm. A |
|---|
| Estudiantes: 30 |
| Eje Temático: Los números y sus operaciones |
| Actividad: “El Camino de los Signos” |
| Objetivo de la Actividad:<br>- Reforzar las cuatros operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación y división), mediante la combinación de signos a través del juego.<br><br>¿Qué necesitarás? |

- Tarjetas con números
- Círculos con los signos de las cuatros operaciones y el signo de la igualdad
- Papel y lápices

Ambiente de aprendizaje

El docente formara a los estudiantes en forma de círculo, y les entregara el material para que jueguen en forma libre, el juego se jurara en forma individual.

Organización

- Colocar a los estudiantes en un lugar cómodo
- Al frente de cada estudiante colocar las tarjetas con los números en forma de círculos.
- Entregarles a cada estudiante los círculos con los signos
- Explicarles que los círculos formados con las tarjetas que se encuentran frente de ellos es una cadena de suma, resta, multiplicación y división, pero faltan los signos, que debes ir colocándolos, iniciando por el número 1.

Cierre

Gana el primero que llene el círculo, colocando los signos correctos que faltan en cada espacio en blanco.

Valoración de los aprendizajes

Solicitar a los niños que piensen porque al sumar ese mismo número cuatro veces da como resultado el número seleccionado.

Tabla 9. *Estrategia 3. Ludo del Tren "Estación Morón" (90 min)*

| Institución: E.T. "Ambrosio Plaza" Año: 5$^{to}$ Sección: Adm. A |
|---|
| Estudiantes: 30 |
| Eje Temático: Los números y sus operaciones |
| Actividad: "Ludo del Tren "Estación Morón" (90 min) |
| Objetivo de la Actividad<br>- Reforzar las cuatros operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación y división), mediante actividades lúdicas.<br>- Fortalecer el trabajo en equipo<br>- Desarrollar la agilidad mental |

¿Qué necesitarás?

- Juego del tren dibujado
- Dados
- Tarjetas
- Fichas para recorres los espacios, según el número que indica el dado.

Ambiente de aprendizaje

El docente les dirá a los estudiantes que formen dos o tres grupos con igual número de participantes y les entregara el material para que jueguen en forma libre.

Organización

- Se hace previamente en cartulina una estación de tren con su respectiva salida, líneas férreas con divisiones que terminan en una meta; a manera de obstáculo a lo largo de la línea férrea están varios ejercicios o problemas matemático con las cuatros operaciones básicas, y penitencias para animar el juego (regresar espacios, cantar bailar, saltar, desarrollar un juegos con movimientos corporales, entre otros), que estarán escrito en las tarjetas.

- Se divide a los estudiantes en dos o tres grupos con igual número de participantes, según la totalidad de ellos.

- El primer grupo lanzara el dado y avanzara con la ficha los espacios que indique el dado, resolviendo la operación matemática que se encuentre en el espacio de los rieles o cumpliendo con la penitencia o acción registrada en la tarjeta, si es que así está indicado en los rieles.

- Se sigue el mismo procedimiento con los otros grupos, y el juego continúa hasta que un grupo llega primero a la estación.

Problema 1

Si una mamá tiene 25 dulces y tiene 2 hijos, 2 sobrinos y 1 vecino y reparte de forma igualitaria los dulces.

- ¿Cuántos dulces comió cada niño y por qué?
- ¿Cuántos dulces comieron los vecinos?

Problema 2

Josefa va al supermercado con $1000, compró un kilo de pan a $500 y compró 2

jugos de naranja. Si a Josefa le entregaron $50 de vuelto ¿Cuánto costo cada jugo?

Problema 3

Hay 3 amigos Hugo, Paco y Luis y quisieron sumar sus edades:
Hugo tiene 68 años, Luis tiene 78 años y los tres juntos suman 200 años ¿Cuántos años tiene Paco?

Cierre

Gana el grupo que llegue primero a la meta.

Valoración de los aprendizajes

Solicitar a los estudiantes que describe ¿cómo llegaron a resolver este problema? cuando se realiza el proceso descrito anteriormente.

Tabla 10.*Plan de acción*

| OBJETIVOS | FECHA | ESTRATEGIA | ACTIVIDADES | RESULTADOS | RECURSOS | EVALUACIÒN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Reforzar en los estudiantes el pensamiento lógico al aplicar operaciones matemáticas mentalmente. | 15-05-2019 | Adivina, Adivinador | Cada grupo desarrollara en una hoja las operaciones que se le van indicando, como: Piensa en un número del 1 al 500, multiplica el resultado por 2, a lo que quedo réstale 4, el resultado divídelo entre 2, a lo que te quedo réstale el número que pensaste. | Que los estudiantes desarrollen cada una de las operaciones indicadas y piensen en estas respuestas e indiquen sus ideas acerca del porqué siempre el resultado es el mismo. | Humanos Docente-Estudiante<br><br>Materiales<br>-Hoja de papel<br>-Lápiz | ✓ Registro Anecdótico |
| Desarrollar el razonamiento lógico | 20/05/2019 | Cuatro en Rayas | Cada grupo de estudiante se les entregara el tablero y las fichas del 1 al 9, ellos deben | Que los estudiantes desarrollen cada una de las operaciones indicadas y | Humanos Docente-Estudiante<br><br>Materiales<br>-Un tablero de | ✓ Registro Anecdótico |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| matemático y la agilidad mental. | | | prestar atención a cada cantidad cantada por el dirigente y cada grupo colocara cuatro fichas que sumadas ya sea de forma horizontal, vertical o diagonal coincida con la respuesta formada. | que piensen porque al sumar ese mismo número cuatro veces da como resultado el número seleccionado. | cartulina<br>-Fichas de número del 1 al 9, cuatro de cada una.<br>-Fichas con las respuestas de la tabla de multiplicar del cuatro | |
| Reforzar las cuatros operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación y división), mediante la combinación de signos a través del juego. | 22/05/2019 | El Camino de los Signos | Cada estudiante deberá ir colocando los signos de las operaciones básicas (+, -,×,÷) en cada uno de los espacios en blanco e ir resolviendo las operaciones encontradas. | Que los estudiantes desarrollen cada una de las operaciones indicadas en los círculos para así ser comprobadas y pueda colocar el signo de la operación correcta. | Humanos<br>Docente-Estudiante<br><br>Materiales<br>-Tarjetas con números<br>-Círculos con los signos de las cuatros operaciones y el signo de la igualdad<br>-Papel y | ✓ Registro Anecdótico |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | lápices | |
| Reforzar las cuatros operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación y división), mediante actividades lúdicas y fortalecer el trabajo en equipo | 29/05/2019 | Ludo del Tren “Estación Morón” | Se formara a los estudiantes en grupos y les entregara el material para que jueguen en forma libre, el juego consiste en lanzar el dado e ir avanzando con la ficha los espacios y resolver cada uno de los obstáculos encontrados | Que los estudiantes desarrollen cada una de las operaciones indicadas y solicitar a los estudiantes que describe ¿cómo llegaron a resolver este problema? cuando se realiza el proceso descrito anteriormente. | Humanos Docente-Estudiante<br><br>Materiales<br>-Juego del tren dibujado<br>-Dados<br>-Tarjetas<br>-Fichas para recorres los espacios | ✓ Registro Anecdótico |

Con respecto a las acciones tomadas para resolver el problema de investigación, se pueden mencionar:

1. Se describió el contexto, el escenario de trabajo y el rol de la autora dentro de la institución.

2. Se identificó el problema de la investigación a través de una prueba de diagnóstico de educación matemática de quinto año básico, donde deberá resolverlos ejercicios planteados, con el fin de medir su grado de conocimiento o deficiencias auto percibidas en cuanto a las operaciones básicas de matemática.

3. Se hizo la revisión de la literatura a fin de documentar el problema.

# Capítulo 5. Resultados

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos, después de la aplicación de las estrategias ludicas. También se abordan la discusión, las recomendaciones y la forma de difusión del presente estudio.

## *Resultados*

La problemática abordada en este estudio surgió de las deficiencias observadas en los estudiantes del 5$^{to}$ año de la E.T.R. “Ambrosio Plaza” Las mismas fueron detectadas a través de las distintas estrategias de enseñanza-aprendizaje, y de las estrategias de evaluación utilizadas en las jornadas de clase.

La solución que se planteó la autora de esta investigación fueDiseñar una estrategia lúdica que permita fortalecer la enseñanza de las operaciones básicas de matemáticas en estudiantes del quinto año de la E.T.R.C. “Ambrosio Plaza”

Bajo estas premisas, el trabajo de investigación persiguió los siguientes objetivos:

*Objetivo General*

Proponer una estrategia lúdica que fortalezca la enseñanza de las operaciones básicas de matemáticas en estudiantes del quinto año de la E.T.R.C “Ambrosio Plaza”

*Objetivos Específicos*

1. Analizar las dificultades que presentan los estudiantes del quinto año en las operaciones básicas de matemáticas.
2. Identificar los factores que afectan la comprensión de las operaciones básicas de matemáticas.
3. Diseñar una estrategia lúdica que permita fortalecer la enseñanza de las operaciones básicas de matemáticas en estudiantes del quinto año de la E.T.R.C. “Ambrosio Plaza”
4. Validar la estrategia lúdica que permita fortalecer la enseñanza de las operaciones básicas de matemáticas en estudiantes del quinto año de la Escuela Técnica “Ambrosio Plaza”
5. Verificar si al aplicar la estrategia lúdica el aprendizaje de los estudiantes mejora en el área de matemática

Los resultados serán presentados por estrategia ejecutada y en la siguiente secuencia. La primera corresponde a los registros anecdóticos de cada clase en la cual se expondrán las ideas y acciones que mostraron los

estudiantes durante el desarrollo de la misma. Seguidamente, en la segunda se presentan el análisis de cada video filmado por estrategia. Cada video tiene como intención mostrar evidencias de la ejecución de cada estrategia. Los resultados y su análisis del trabajo de Campo fueron procesadas con atención a los propósitos investigativos.

Para finalizar el análisis se expone una visión integrada de las estrategias desarrolladas, durante el trabajo de Campo.

***ESTRATEGIA 1 ADIVINA, ADIVINADOR***

*REGISTRO ANECDOTICO 1 (CLASE 15-05-2019)*

Estudiantes del 5$^{to}$ año de la E.T. “Ambrosio Plaza”

Materia: Matemática

*Descripcion de la situaciòn*

En el desarrollo de la clase se observó la actitud positiva y el ambiente social que tienen los estudiantes hacia el trabajo y la organización del desarrollo de las actividades propuestas, los estudiantes trabajaban de forma grupal para intercambiar ideas con sus compañeros, realizar las actividades propuestas y reforzar el trabajo en equipo.

Durante la clase de matemática, se les presentó a los estudiantes una estrategia lúdica llamada Adivina, adivinador, el objetivo de ella es reforzar

en los estudiantes la agilidad mental al aplicar operaciones matemáticas mentalmente. Esta estrategia consiste en:

1. Pensar un  número del 1 al 500

2. Adicionarle  5

3. Multiplicar el resultado por 2

4. A lo que quedó, réstale 4

5. El resultado dividirlo entre 2

6. A lo que quedó restarle el número que pensaste.

Esta estrategia se trabajó con 5 grupos de 4 estudiantes, en donde resolvían en una hoja de papel cada una de las operaciones que se indicaba, algunos de los estudiantes ya conocían esta estrategia.

Anàlisis / interpretaciòn

Las acciones desarrolladas por los estudiantes mostraron que el nivel de la agilidad mental al aplicar operaciones matemáticas mentalmente fue sorprendente, ya que los estudiantes realizaban de una manera muy rápida cada una de las operaciones  Por ejemplo, el primer estudiante Oli y el segundo estudiante Aira,  son unos adolescentes  que siempre se preocupan por terminar sus trabajos a tiempo, le gustan mucho este tipo de actividades

donde tienen que usar la agilidad mental, ellos son excelentes en todas las asignaturas que cursa. Oli y Aira también tiene un nivel de perspectiva alto, les interesa la matemática, ellos se dan cuenta de muchas cosas que van más allá de lo que se está mostrando al grupo en general.

El tercer estudiante Yaz, se preocupa siempre por su terminar su trabajo, es muy ágil en esta área pero se le dificulta hacer análisis de los procedimientos que realiza en las actividades.

El cuarto estudiante Ander, es un estudiante que se le dificultó un poco realizar esta actividad ya que no pone en práctica su agilidad mental, también presento debilidades al realizar el análisis de los procedimientos que realizo durante esta actividad. Y el último estudiante se llama Eis, es un niño muy aplicado en clase, se preocupa por realizar sus actividades y terminarlas a tiempo, este tipo de actividades le gusta mucho ya que lo ayuda a desarrollar mucho más su agilidad mental, es excelente en esta asignatura.

Las afirmaciones anteriores muestran la importancia de trabajar con los estudiantes la agilidad mental al aplicar operaciones matemáticas mentalmente, esto evidentemente contribuye a desarrollar el pensamiento lógico matemático.

**VIDEO ESTRATEGIA 1 (CLASE 15-05-2019)**

El video correspondiente a esta estrategia se expone en el siguiente Linkhttps://www.youtube.com/watch?v=j69KIN_Gdt8&feature=youtu.bea fin de analizar cada video, la investigadora tuvo que revisarlo varias veces, las evidencia mostrado en el mismo dan cuenta que la estrategia Adivina-Adivinador desarrolla en los estudiantes el pensamiento lógico, al aplicar operaciones matemáticas mentalmente.

***ESTRATEGIA 2. CUATRO EN RAYAS***

*REGISTRO ANECDOTICO 2 (CLASE 20/05/2019)*

Estudiantes del 5$^{to}$ año de la E.T. “Ambrosio Plaza”

Materia: Matemática

*Descripcion de la situaciòn*

Durante el desarrollo de la clase se observó la actitud de los estudiantes hacia el trabajo, el ambiente en donde se desarrollan las actividades y como las desarrollan. Al principio los estudiantes trabajaron de forma individual, sin embargo sintieron la necesidad de trabajar en equipo para hacer intercambios de ideas y así realizar la actividad.

Durante la clase de matemática, se les presento a los estudiantes una estrategia lúdica llamada Cuatro en Rayas, el objetivo de la estrategia es: Promover el desarrollo de lasoperaciones matemáticas con la suma y la multiplicación por cuatro. Determinar que la multiplicación es una suma abreviada. Desarrollar el interés y la atención por conseguir sus metas

propuestas. Desarrollar el razonamiento lógico matemático y la agilidad mental.

Esta estrategia consiste en:El docente seleccionara del grupo un estudiante el cual va hacer el dirigente del juego, luego formará con el resto de los estudiantes grupos de dos personas, a cada grupo se le entregara el material y se le explicara la dinámica del juego, la cual es la siguiente:

- A cada grupo de estudiante se les entregará el tablero y las fichas del 1 al 9.
- Al dirigente se les entrega las tarjetas con las respuestas de la tabla de multiplicar del cuatro.
- La dirigente ira sacando las tarjetas y leyendo en voz alta para los diferentes grupos.
- Cada grupo debe prestar atención a cada cantidad cantada por el dirigente y cada grupo colocara cuatro fichas que sumadas ya sea de forma horizontal, vertical o diagonal coincida con la respuesta formada.

Gana el primero que llene el tablero, colocando las cuatros fichas con el mismo número que sumado de cualquier forma da con la respuesta dada.

*Anàlisis/ interpretaciòn*

En esta estrategia algunos estudiantes presentaron debilidad al ubicar el número, que sumado cuatro veces de cualquier forma da con la respuesta dada, pero algunos estudiantes lograron resolver con agilidad esa estrategia, mientras que a otro se les hizo difícil.

**VIDEO ESTRATEGIA 2 (CLASE 20/05/2019)**

El demostración correspondiente a esta estrategia se expone en el siguiente linkcon él fin de estudiar cada video, la investigadora llego a la conclusión de que las evidencias mostrado en el mismo refleja que la estrategia cuatro en rayas desarrolla en los estudiante su agilidad mental, ya que

***ESTRATEGIA 3. EL CAMINO DE LOS SIGNOS***

*REGISTRO ANECDOTICO 3 (CLASE 22/05/2019)*

Estudiantes del 5$^{to}$ año de la E.T. “Ambrosio Plaza”

Materia: Matemática

*Descripcion de la situaciòn*

Durante la clase de matemática, se les presento a los estudiantes una estrategia lúdica llamada El Camino de los Signos, el objetivo de ella es, Reforzar las cuatros operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación y división), mediante la combinación de signos a través del juego.

Esta estrategia consiste en:

- Colocar a los estudiantes en un cómodo
- Al frente de cada grupo de estudiante colocar las tarjetas con los números en forma de círculos.
- Entregarles a cada grupo los círculos con los signos.
- Explicarles que los círculos formados con las tarjetas que se encuentran frente de ellos es una cadena de suma, resta, multiplicación y división, pero faltan los signos, los cuales ellos deben ir colocándolos, iniciando por el número 1.
- Gana el primero que llene el círculo, colocando los signos correctos que faltan en cada espacio en blanco.

Esta estrategia se trabajó en forma grupal, en donde los estudiantes fueron resolviendo en una hoja de papel cada una de las operaciones que se indicaba para así colocar el signo correcto.

*Anàlisis/ interpretaciòn*

Durante el trabajo en equipo, cada grupo eligió un moderador. El estudiante Chu en su rol de moderador, explicó en qué consistía el trabajo que realizaron, durante la ejecución de las actividades, el no propició la participación de todos los integrantes del grupo.

Sin embargo se logró evidenciar que los estudiantes presentaron debilidad al momento de colocar el signo de cada una de las operaciones ya que presentaron impotencia para resolver los ejercicios.

Las afirmaciones anteriores muestran la importancia de propiciar la participación de cada uno de los estudiantes al momento de trabajar en grupo, ya que esto evidentemente contribuye a desarrollar el trabajo en equipo.

**VIDEO ESTRATEGIA 3 (CLASE 22-05-2019)**

El video correspondiente a esta estrategiase expone en el siguiente Link https://www.youtube.com/watch?v=5Jw7kFsBtbY&feature=youtu.bea fin de analizar cada video, la investigadora tuvo que revisarlo varias veces, las evidencia mostrado en el mismo dan cuenta que la estrategia El Camino de los Signos desarrolla en los estudiantes el trabajo en equipo, ya que los estudiantes tuvieron que planificar el camino que iban a seguir comunicarse los pasos y expectativas que se tenían para este actividad y luego delegar a alguien para expresar sus enseñanzas.

***ESTRATEGIA 4 TREN ESTACIÓN MORÓN***

*REGISTRO ANECDOTICO 4 (CLASE 29/05/2019)*

Estudiantes del 5$^{to}$ año de la E.T. “Ambrosio Plaza”

Materia: Matemática

*Descripcion de la situaciòn*

Durante la clase de matemática, se presento a los estudiantes la estrategia lúdica llamada Tren Estación Morón, el objetivo de ella es reforzar en los estudiantes las cuatros operaciones matemáticas (adición, sustracción, multiplicación y división), mediante actividades lúdicas, Fortalecer el trabajo en equipo y Desarrollar la agilidad mental. Esta estrategia consiste en: Lanzar el dado e ir avanzando con la ficha los espacios y resolver cada uno de los obstáculos (suma y resta con signos iguales y diferentes, multiplicación de dos y tres dígitos, división de dos y tres dígitos, y problemas de suma y resta) encontrado.

La estrategia se trabajó con 4 grupos de 5 estudiantes, en donde cada grupo iba a seleccionar un capitán el cual lanzaba el dado y recorría los espacios en la estación,  los demás integrantes de cada grupo resolvían los obstáculos encontrados.

*Anàlisis/ interpretaciòn*

La situación demostró que los estudiantes presentan una agilidad mental para aplicar operaciones matemáticas.

En esta estrategia los estudiantes presentaron debilidad para desarrollar las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división de dos, tres y más cifras, pero algunos lograron resolver los problemas de adición y sustracción.

Esta estrategia ayudo a los estudiantes a reforzar un poco más las cuatros operaciones básicas en matemáticas y valorar el trabajo en equipo.

Las afirmaciones anteriores muestran la importancia de reforzar en los estudiantes las operaciones básicas matemáticas, y desarrollar la agilidad mental al aplicar dichas operaciones, todo esto contribuye a desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes.

**VIDEO ESTRATEGIA 4 (CLASE 29/05/2019)**

El video correspondiente a esta estrategia se expone en el siguiente linkhttps://youtu.be/smBOdQPJuIwa fin de analizar cada video, la investigadora tuvo que revisarlo varias vece, las evidencia mostrado en el mismo dan cuenta que la estrategia Tren Estación Moróndesarrolla en los estudiantes la agilidad mental y refuerza las operaciones básicas matemáticas.

***ANALISIS INTEGRADO DE LAS ESTRATEGIAS***

Finalmente, el análisis de las estrategias ejecutadas permiten afirmar

que el diseño de una estrategia lúdica para la enseñanza de las operaciones básicas de matemáticas en los estudiantes del quinto año de la Escuela Técnica “Ambrosio Plaza”, ubicada en el estado Carabobo, municipio Juan José Mora, muestra efectivamente, que los estudiantes pueden superar carencias y dificultades con respecto a la aplicación de las operaciones aritmética.La propuesta de trabajo elaborada por la autora de este estudio se titula “Jugando me divierto, Aprendo y Refuerzo la Matemática”, se presenta en el siguiente capítulo. (Ver anexo A. )

*Discusion*

Desde el diagnóstico inicial que la autora de la investigación realizó al grupo de estudiantes del 5$^{to}$ año de una institución pública, se observó un alto grado de debilidades en el área de matemática, específicamente en las operaciones básicas de matemáticas.

En la tabla 2. *Dificultades en la realización de ejercicios con operaciones básicas de matemática,* se puede observar de manera directa y con atención a los resultados expuestos, que 19 estudiantes (63,33%) presentan dificultades al momentode realizar operaciones básicas de matemática, mientras que 11 estudiantes (36.67%) no presentan dichas dificultades.

El diagnóstico realizado se apoyó en unas guías de observación aplicadas a los estudiantes, la autora de la investigación pudo deducir algunas causas que afectan la comprensión en el área de matemática de manera efectiva por los estudiantes, así como algunos defectos al ejecutarla.

A partir de la mediación del docente, orientada en los encuentros que se desarrollaron, se dirigieron estrategias que promuevan en el aula la práctica permanente de las operaciones básicas de matemáticas **como acto** placentero, no impuesto u obligado, que evite en el estudiante rechazo o actitudes negativas hacia ella.

*Recomendaciones*

1. Se recomienda al docente del quinto año de la Escuela Técnica "Ambrosio Plaza", investigar y capacitarse constantemente sobre la importancia de utilizar el juego como estrategia didáctica dentro de las clases de matemáticas para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de lasoperaciones básicas.
2. Diseñar estrategias que incentiven al estudiante hacia la práctica de las matemáticas.
3. Promover en los docentes, la aplicación de un diagnóstico certero en los estudiantes, a fin de determinar las debilidades y fortalezas presentes, con respecto a la ejecución en las operaciones básicas de matemáticas.

4. Mantener una política de evaluación permanente que permita diagnosticar los avances de los estudiantes durante todo el proceso de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas en matemática.

5. Se recomienda al docente, implementar en las clases de Matemáticas juegos didácticos para enseñar a sus estudiantes de manera significativa y divertida las operaciones básicas de matemática.

6. Se recomienda al docente de la Escuela Técnica “Ambrosio Plaza”, tener en cuenta y poner en práctica las actividades didácticas diseñadas en esta investigación para seguir mejorando el proceso de enseñanza – aprendizaje.

*Difusión*

1. Facilitar el material a los colegas del escenario de trabajo a fin de que lo utilicen como una herramienta, consulta, o de acuerdo a su preferencia.
2. Discutir con los docentes de la Catedra,sus experiencias y evaluar las fortalezas y debilidades del la propuesta.
3. Publicar los resultados de esta y otras investigaciones futuras sobre el área, en revistas educativas o blog de la Institución, para difundir cada

vez más los beneficios del uso de las estrategias lúdicas en el área de la matemática.

4. Presentar los resultados de esta y otras investigaciones, en talleres o Jornadas sobre el área de educacion,

## REFERENCIAS


Alvarado, I, y Mendoza, M. (2010). *"Diseño de Estrategias Lúdicas para la Enseñanza de la Matemática a los estudiantes de 1º a 3º de la Unidad Educativa "Rafael Andrade Mendoza",* [Trabajo Especial de Grado].

Aristizábal Z., Jorge H.,Colorado T., Humberto., Gutiérrez Z., Heiller., (2016). *El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatros operaciones básicas. (Spanish).* [Trabajo Especial de Grado].

Ausubel, D.P. (1976) *psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo: México Trillas.*

Ballestero M, (2008). "Enseñanza eficaz de la resolución de problemas en matemáticas". *[Trabajo Especial de Grado]*.

Bustamante, A. y Mejía, S. (2015). *Estrategias lúdicas para la enseñanza de las matemáticas en el grado quinto de la institución educativa la piedad. [Trabajo Especial de Grado].*

Castañeda A, (2014). *Actividades Lúdicas para el aprendizaje significativo de la suma y resta dirigido a los estudiantes de 1er grado de la Unidad Educativa "Santiago Mariño*". [Trabajo Especial de Grado]. Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Educación. Bárbula, Venezuela.

*Diccionario de la Lengua Española (2001), 22a edición.*

*Diccionario Enciclopédico Lauresse (2001), 20a edición.*

Farías D, (2010). *Estrategias lúdicas para la enseñanza de la matemática.* [Trabajo Especial de Grado].

Fidias, A. (2012). *El proyecto de Investigación: Introducción a la Investigación Científica*. (6ta ed.). Barinas: Episteme.

Gutiérrez D y Pérez M. (2012). *"Guía de actividades lúdicas para el refuerzo de las operaciones básicas de las matemáticas para los estudiantes de cuarto año de educación básica de la escuela padre Elías Brito de la comunidad san Antonio de la parroquia Cuchil, cantón Sígsig."* [Trabajo Especial de Grado]

Hernández, J. y Romero, M. (2010). *Guía de Estrategias didácticas para la enseñanza de la Adición y Sustracción como procesos matemáticos básicos, dirigida a los docentes del 2° de la Escuela Pública Bolivariana "Clorinda Azcunes". [Trabajo Especial de Grado]*

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Batista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación*. (4a ed.) México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A.

Huizinga Johan (1980). *Homo Ludens: El juego como elemento de la cultura.* España: Perspectiva 2a ed. HVASTRA

Hurtado, J. (2012) *Metodología de la Investigación: guía para una comprensión holística de la ciencia.* (4a ed.). Bogotá-Caracas. CieaSypal y Quirón.

*Poggioli, L (2005). Guía para la elaboración del Informe de Practium. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello. (Especialización)*

Puchaicela, D (2018).*El juego como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división, en los estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación General Básica "Miguel Riofrío" ciudad de Loja, periodo 2017-2018.[Trabajo Especial de Grado]*

Rivera, N. *(2017).Estrategias lúdicas* en el desarrollo del pensamiento creativo en los niños y niñas de 3 a 4 años.

Ruiz, C. (2002). *Instrumento de Investigación Educativa. Procedimiento para su diseño y validación*. (2da ed.). Barquisimeto: Cideg, C.A.

Tamayo, M y Tamayo (2004). El proceso de la Investigación Científica. Incluye evaluación y administración de proyecto de investigación. (4ta ed.). México: LIMUSA.

# ANEXOS

Anexo A

# PROPUESTA DIDÁCTICA

# JUGANDO ME DIVIERTO, APRENDO  Y REFUERZO LA MATEMÁTICA

## PROPUESTA DIDÁCTICA

## JUGANDO ME DIVIERTO, APRENDO Y REFUERZO LA MATEMÁTICA

### Introducción

Los juegos matemáticos permitirán a los estudiantes de Educación Media General desarrollar sus habilidades mentales, comprender conceptos matemáticos, fortalecer estructuras analíticas, de pensamiento lógico mediante una divertida experiencia que los lleva a la investigación e interacción social, desarrollar y entrenar capacidades personales, motrices, cognitivas, afectivas y sociales.

Los juegos deben ser atractivos para los estudiantes, en los cuales la mayoría pueden participar, deben ser de fácil comprensión, en el que no se pierda mucho tiempo en su preparación y que genere una repetición posterior.

Un elemento sustantivo de Jugando me divierto, aprendo y refuerzo la matemática consiste en proponer el uso del juego como estrategia lúdica en relación a las operaciones básicas de la matemática, la misma se desarrollara en la Escuela Técnica “Ambrosio Plaza”, ubicada en el estado Carabobo, municipio Juan José Mora, parroquia Morón; con la finalidad de que contribuyaen la enseñanza de la matemática y promueva la motivación y disfrute en el contexto de la asignatura.

En la propuesta se concretanen cuatro sesiones basadas en el juego, en ella se intenta mejorar, motivar y desarrollar a los estudiantes los aprendizajes matemáticos, de forma diferente y divertida, los cuales les proporciona herramientas para afrontar situaciones reales, y de esta manera fortalecer su contexto educativo, mediante ambiente y actividades creadoras de actitudes positivas hacia la variedad de la vida, todo esto con el propósito de ir transformando contenidos, logrando una formación dinámica y diversa, logrando una enseñanza más divertida y significativa.

Uno de los elementos sustantivos de la propuesta consisteen la necesidad de emplear estrategias lúdicas de enseñanza favorecedoras del aprendizaje, en la que se puede evidenciar avances en cuanto a la formación integral del estudiante es así como la propuesta da solución a la problemática planteada, pues se constituye en un recurso didáctico y complementa el proceso formativo. Además es útil al maestro por ser un medio que contribuye en su misión de orientar al educando y al mismo tiempo adapta su enseñanza al continuo cambio exigido por la educación. Es beneficioso en el estudiante porque mientras se divierte va aprendiendo y pondrá en práctica sus conocimientos a partir de la adquisición de la matemática como parte de su vida.

Estas afirmaciones surgen a partir de un diagnóstico realizado Durante los años escolares 2017- 2018, 2018-2019, evidenciando que los docentes obtenían muy pocos resultados de aprendizaje con las estrategias

convencionales, por eso el uso del juego permite a los docentes y educandos explorar el potencial creativo de los mismos y una nueva posibilidad de aprendizaje con formas de enseñanza no tradicionales, incrementando de esta forma su motivación y rendimiento.

**Estructura de la Propuesta Didáctica**

La propuesta es una respuesta al diagnóstico realizado en la Escuela Técnica “Ambrosio Plaza” ubicada en la Parroquia Morón del Municipio Juan José Mora, Estado Carabobo, donde se pudo constatar la necesidad de desarrollar Una jornada decapacitación a los docentes sobre el Juego como Estrategia Lúdica. La propuesta se estructura en cuatro sesiones, en las cuales se describen ampliamente su Inicio, Desarrollo y Cierre, donde se promueven herramientas necesarias para implementar el juego como estrategia lúdica que facilite la enseñanza de la matemática.

Para el desarrollo de las sesiones se presentan las siguientes sugerencias al profesor. :

- El estudiante que ejecute el juego debe leerla previamente para su buen manejo e utilización.
- Identificar el juego o actividad recreativa que desea realizar de acuerdo a su objetivo propuesto.

- Preparar anticipadamente el material que va a necesitar para la ejecución del juego
- Ubicar el espacio adecuado para su ejecución
- Organizar al grupo de estudiante, explicando clara y detenidamente la dinámica del juego, de manera que este se desarrolle sin inconveniente.

Cada sesión se ha concebido de la siguiente forma.

- Objetivo: lo que se pretende lograr en los estudiantes con el juegos.
- ¿Qué necesitaras?: lo que se utilizará para el desarrollo del juego
- Organización: Preparación y distribución del espacio, como se prepara y distribuye el material y como se explica la dinámica del juego a los estudiantes.
- Desarrollo: como se ejecuta el  juego con los estudiantes.
- Valoración del aprendizaje:

Los aprendizajes se van a evaluar Mediante instrumentos tales como: Registro Anecdótico.

# *“Jugando me divierto, Aprendo y Refuerzo la Matemática”*

**Objetivo de la Propuesta:**

Desarrollar una estrategia lúdica dirigida a la enseñanza de las operaciones básicas de matemática a nivel del 5$^{to}$ año de la Escuela Técnica “Ambrosio Plaza” ubicada en la parroquia Morón, del Municipio Juan José Mora, del Estado Carabobo.

**Recursos humanos**

Se cuenta con la participación de docente y los estudiantes

.

**Recursos Materiales**

Se tomaron en cuenta como recursos materiales: los implementos, los materiales utilizados en las estrategias lúdicas diseñadas, así como las instalaciones de la Escuela Técnica “Ambrosio Plaza”

**Cronograma de Actividades**

Como resultado de la investigación realizada se considera importante la implementación de unas series de actividades en su mayoría de carácter lúdico, los cuales representan la innovación de la práctica docente. Estas actividades se van a realizar semanalmente, una sesión por semana la cual tiene un tiempo de desarrollo entre 45 y 60 minutos para dar un panorama de los tiempos y las formas de aplicación, se presenta a continuación un calendario de dichas actividades, correspondiente al año escolar 2018-2019.

Tabla 11. *Objetivos, sesiones, tiempo y evaluación.*

| Estrategia Lúdica | Sesiones | Nombre | Objetivos | Tiempo Estimado | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|
| "Jugando me divierto, Aprendo y Refuerzo la Matemática" | 1 | Adivina, Adivinador | Reforzar en los estudiantes el pensamiento lógico al aplicar operaciones matemáticas mentalmente | 90 min | ✓ Registro Anecdótico |
| "Jugando me divierto, Aprendo y Refuerzo la Matemática" | 1 | Cuatro en Rayas | - Promover el desarrollo de lasoperaciones matemática con la suma y multiplicación por | 45 min | ✓ Registro Anecdótico |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | cuatro<br>-<br>Determinar que la multiplicación es una suma abreviada.<br>-Desarrollar el interés y la atención por conseguir sus metas propuestas<br>-Desarrollar el razonamiento lógico matemático y la agilidad mental. | | | |
| “Jugando me divierto, Aprendo y Refuerzo la Matemática” | 1 | El camino de los signos | - Promover el desarrollo de lasoperaciones matemática con la suma y multiplicación por cuatro<br>-<br>Determinar que la multiplicación es una suma abreviada.<br>-Desarrollar el interés y la atención por | 60 min | ✓ | Registro Anecdótico |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | conseguir sus metas propuestas -Desarrollar el razonamiento lógico matemático y la agilidad mental. | | | |
| “Jugando me divierto, Aprendo y Refuerzo la Matemática” | 1 | Ludo del Tren “Estación Morón” | -Reforzar las cuatros operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación y división), mediante actividades lúdicas. -Fortalecer el trabajo en equipo -Desarrollar la agilidad mental | 90 min | ✓ | Registro Anecdótico |

# Sesión Nº 1

**Título:** Adivina, adivinador (90 min)

**Contenido:** Números y operaciones.

**Objetivo:**Reforzar en los estudiantes el pensamiento lógico al aplicar operaciones matemáticas mentalmente.

**¿Qué necesitarás?**

Hoja de papel, lápiz

**Ambiente de aprendizaje**

Este juego se puede jugar de forma individual o grupal, el cual consiste en desarrollar en el pizarrón u hoja blanca unas series de operaciones matemáticas.

**Organización**

El profesor (a) proporcionará al grupo las siguientes instrucciones, es importante que los estudiantes desarrollen en una hoja aparte o en el pizarrón las operaciones que se la van indicando a continuación:

1. Piensa un número del 1 al 500
2. Adiciona 5
3. Multiplica el resultado por 2

4. A lo que quedó, réstale 4

5. El resultado divídelo entre 2

6. A lo que quedó réstale el número que pensaste

Solución: El resultado siempre es 3

**Valoración de los aprendizajes**

Solicitar a los niños que piensen en estas respuestas e indiquen sus ideas acerca del porqué siempre el resultado es el mismo, cuando se realiza el proceso descrito anteriormente

# Sesión Nº 2

**Titulo:** Cuatro en Rayas(45 min)

**Contenido:**Números y operaciones.

**Objetivo:**

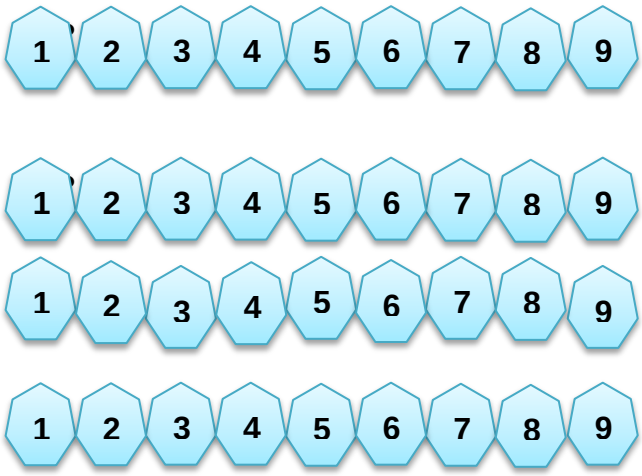
- Promover el desarrollo de las operaciones matemáticas con la suma y multiplicación por cuatro.
- Determinar que la multiplicación es una suma abreviada.
- Desarrollar el interés y la atención por conseguir sus metas propuestas.
- Desarrollar el razonamiento lógico matemático y la agilidad mental

**¿Qué necesitarás?**

Un tablero de cartulina trazado de la siguiente manera

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

- Fichas de número del 1 al 9, cuatro de cada una.




- Fichas con las respuestas de la tabla de multiplicar del cuatro.

**Ambiente de aprendizaje**

El docente seleccionara del grupo un estudiante el cual va hace el dirigente del juego, luego formara con el resto de los estudiantes grupos de dos personas, a cada grupo se le entregara el material y se le explicara la dinámica del juego, la cual es la siguiente:

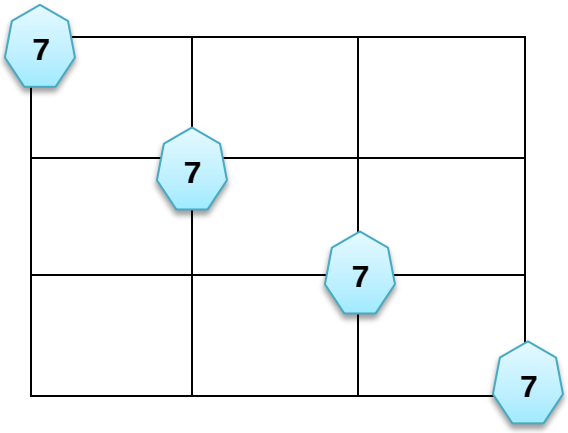
**Organización**

- A cada grupo de estudiante se les entregara el tablero y las fichas del 1 al 9.

- Al dirigente se les entrega las tarjetas con las respuestas de la tabla de multiplicar del cuatro.
- La dirigente ira sacando las tarjetas y leyendo en voz alta para los diferentes grupos.
- Cada grupo debe prestar atención a cada cantidad cantada por el dirigente y cada grupo colocara cuatro fichas que sumadas ya sea de forma horizontal, vertical o diagonal coincida con la respuesta formada.

Ejemplo

**28**




**7x4=**

**28**

**Cierre:** Gana el primero que llene el tablero, colocando las cuatros fichas con el mismo número que sumado de cualquier forma con la respuesta dada.

**Valoración de los aprendizajes**

Solicitar a los estudiantes que piensen porque al sumar ese mismo número cuatro veces da como resultado el número seleccionado que registren sus respuestas.

# Sesión Nº 3

**Título:** El Camino de los Signos (60 min)

**Contenido:**Números y operaciones.

**Objetivo:**Reforzar las cuatros operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación y división), mediante la combinación de signos a través del juego.

**¿Qué necesitarás?**

- Tarjetas con números
- Círculos con los signos de las cuatros operaciones y el signo de la igualdad
- Papel y lápices

**Ambiente de aprendizaje**

El docente formara a los estudiantes en forma de círculo, y les entregara el material para que jueguen en forma libre, el juego se jurara en forma individual.

**Organización**

- Colocar a los estudiantes en un lugar cómodo

- Al frente de cada estudiante colocar las tarjetas con los Números en forma de círculos.
- Entregarles a cada estudiante los círculos con los signos
- Explicarles que los círculos formados con las tarjetas que se encuentran frente de ellos es una cadena de suma, resta, multiplicación y división, pero faltan los signos, que debes ir colocándolos, iniciando por el número 1, de manera que el resultado sea el que se encuentra en la tarjeta de lado derecho.

- Luego de jugar con el material, trabajaran en las hojas blancas, completando los signos en los círculos que están en blanco.

**Cierre**

Gana el primero que llene el círculo, colocando los signos correctos que faltan en cada espacio en blanco.

**Valoración de los aprendizajes**

Que los estudiantes desarrollen cada una de las operaciones indicadas en los círculos para así ser comprobadas y pueda colocar el signo de la operación correcta

Ejemplo

810 | 1 + 251 252 7 = 1764 ÷ 2 882 3 = 879 2 1758 = 948 810 = ÷

# Sesión Nº 4

**Título:** Ludo del Tren “Estación Morón” (90 min)

**Contenido:**Números y operaciones.

**Objetivo:** Reforzar las cuatros operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación y división), mediante actividades lúdicas.

- Fortalecer el trabajo en equipo
- Desarrollar la agilidad mental

**¿Qué necesitarás?**

- Juego del tren dibujado
- Dados
- Tarjetas
- Fichas para recorres los espacios, según el número que indica el dado.

**Ambiente de aprendizaje**

El docente formara a los estudiantes en grupos y les entregara el material para que jueguen en forma libre, el juego consiste en lanzar el dado e ir avanzando con la ficha los espacios y resolver cada uno de los obstáculos encontrados.

**Organización**

Se hace previamente en cartulina una estación de tren con su respectiva salida, líneas férreas con divisiones que terminan en una meta; a manera de obstáculo a lo largo de la línea férrea están varios ejercicios o problemas matemáticos con las cuatros operaciones básicas de matemática (suma, resta, multiplicación y división), y penitencias para animar el con movimientos corporales, entre otros) que estarán escrito en las tarjetas

- Se divide a los estudiantes en dos o tres grupos con igual número de participantes, según la totalidad de ellos.
- Cada grupo escoge una ficha y se coloca en la punta de partida, lanzaran el dado y comenzara el juego el grupo que saque el número menor.
- El primer grupo lanzara el dado y avanzara con la ficha los espacios que indique el dado, resolviendo la operación matemática que se encuentre en el espacio de los rieles o cumpliendo con la penitencia o acción registrada en la tarjeta, si es que así está indicado en los rieles.
- Se sigue el mismo procedimiento con los otros grupos, y el juego continúa hasta que un grupo llega primero a la estación.

**Problema 1:** Si una mamá tiene 25 dulces y tiene 2 hijos, 2 sobrinos y 1 vecino y reparte de forma igualitaria los dulces.

- ¿Cuántos dulces comió cada niño y por qué?
- ¿Cuántos dulces comieron los vecinos?

**Problema 2:** Josefa va al supermercado con $1000, compró un kilo de pan a $500 y compró 2 jugos de naranja. Si a Josefa le entregaron $50 de vuelto ¿Cuánto costo cada jugo?

**Problema 3:** Hay 3 amigos Hugo, Paco y Luis  y quisieron sumar sus edades: Hugo tiene 68 años, Luis tiene 78 años y los tres juntos suman 200 años ¿Cuántos años tiene Paco?

**Ludo del Tren "Estación Morón"**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ESTACIÒN MORÒN | (9352x887) -76798 | Continua | 785258x986 | 987589 ÷ 498 | Penitencia |
| | | | | | Pierde un turno |
| | | | | | 672332 x 569 = |
| Penitencia | Problema 3 | Problema 1 | 6277894÷74 | Avanza un espacio | (-3421 +10014) x 87= |
| Problema 2 | | | | | |
| Retroceden dos espacios | 9230658 X 836 | Canta | 8965450 ÷54 | LO LOGRASTE | |

# FELICITACIONES

Anexo B

Entrevista dirigida a Docentes de la  Escuela Técnica “Ambrosio Plaza”

ESCUELA TÉCNICA "AMBROSIO PLAZA"
CÓDIGO DEL PLANTEL T0408D0805
MORÓN - EDO. CARABOBO

Entrevista dirigida a Docentes de la Escuela Técnica “Ambrosio Plaza”

Apreciado Docente:

El presente instrumento tiene como finalidad recabar información acerca de la mediación docente en el aula con respecto a la ejecución de la comprensión en el área de matemática en estudiantes de la Escuela Técnica Ambrosio Plaza Se busca mejorar la práctica pedagógica y el desempeño del mismo al realizarla y procurar mayor comprensión de los contenidos de dicha área. La información que aporte al responder los diversos planteamientos de cada ítem, representa un apoyo para poder concluir Trabajo de Grado que desarrollo como requisito para optar al título de Especialista en Educación. Agradezco la receptividad y disponibilidad en dar solución con la mayor sinceridad posible a cada proposición formulada.

Parte I. Datos Personales y Académicos

Sexo: M _____F _____

Edad: _____

Años de servicio en la Educación: _____

Tiempo de servicio en la institución _____

Títulos que posee _____

Cursos realizados y vinculados con el área de matemática:

_____

Parte II. A continuación se presentan una serie de proposiciones para que responda vinculadas con su gestión docente y trabajo de aula.

1.- ¿Bajo qué orientaciones dirige el diagnóstico del estudiante al inicio del año escolar referido al área de matemática?

2.- ¿Qué estrategias utilizan para alcanzar la comprensión del área de la matemática en los estudiantes?

3.- ¿Cuál de estas estima le ha propiciado mejores resultados en el trabajo de aula?

4.- ¿Favorece la comunicación con el estudiante para concretar correctivos dirigidos a mejorar la comprensión de la Matemática?

5.- ¿Realiza seguimiento de los estudiantes con debilidades severas en el área de matemática?

6.- ¿Orienta la atención individual en el aula de clases a los estudiantes con debilidades en el área de matemática?

Anexo C

PRUEBA DE DIAGNÓSTICO DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA QUINTO AÑO BÁSICO

ESCUELA TÉCNICA "AMBROSIO PLAZA"
CÓDIGO DEL PLANTEL T0408D0805
MORÓN - EDO. CARABOBO

PRUEBA DE DIAGNÓSTICO DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA QUINTO AÑO BÁSICO

Nombre: _____ Fecha: _____

C.I: _____

INSTRUCCIONES

A continuación se presenta un instrumento de diagnóstico sobre el dominio de las operaciones básicas en matemática. Deberás resolver cada uno de los ejercicios planteados, el instrumento consta de tres parte: la primera parte es de verdadero o falso, la segunda parte es de aritmética y la tercera parte de problemas de planteo.

- VERDADERO O FALSO

Coloca una V si la afirmación es verdadera o una F si esta es Falsa

a) ____ La multiplicación es una suma abreviada
b) ____ En matemáticas son sinónimos de sumar: agregar y juntar
c) ____ 184 es mayor que 12, menor que 681 y mayor que (112+854)
d) ____ La división tiene tres elementos básicos: dividendo, divisor y Cociente

e) ____ La resta y la división no se rigen por la regla de asociatividad

- ARITMÉTICA

-9875 + 4767 + 3238 = 843265 + 212834 - 543270=

3587 + 58746 + 543 = 879445 + 89564 + 71254 =

9487 – 6985 + 6783= -3421 + 10014 – 9587

632511 – 321879 = 7879 – 6587 =

8945243 x 7 4 6723232 x 529

9230658 X 836 6277894 ÷ 24 =

8965450 ÷ 5 = 543789 ÷ 32=

4393567 ÷ 67= 32964587 ÷ 374 =

- PROBLEMAS DE PLANTEO

1) Hay 3 amigos Hugo, Paco y Luis y quisieron sumar sus edades:
Hugo tiene 68 años, Luis tiene 78 años y los tres juntos suman 200 años ¿Cuántos años tiene Paco?

Describe ¿cómo llegaste a resolver este problema?

2) Si una mamá tiene 25 dulces y tiene 2 hijos, 2 sobrinos y 1 vecino y reparte de forma igualitaria los dulces.

¿Cuántos dulces comió cada niño y por qué?

¿Cuántos dulces comieron los vecinos?

¿Cuántos dulces comieron los hijos y los sobrinos menos el vecino?

3) Josefa va al supermercado con $1000, compró un kilo de pan a $500 y compró 2 jugos de naranja. Si a Josefa le entregaron $50 de vuelto ¿Cuánto costo cada jugo?

Describe ¿cómo llegaste a resolver este problema?

Anexo D

Validación del Instrumento

ESCUELA TÉCNICA "AMBROSIO PLAZA"
CÓDIGO DEL PLANTEL T0408D0805
MORÓN - EDO. CARABOBO

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

En el presente formato, se presentan varios aspectos a considerar para validar los ítems que conforman el instrumento. Para ello se brindan dos (2) alternativas (SI-NO) para que seleccione la que considere correcta y , al final, puede realizar las observaciones que considere pertinentes en el espacio designado para ellos.

| INDICADORES | SI | NO | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|
| 1) El instrumento está presentado adecuadamente. En caso de no ser así, señale cuales aspectos se deben mejorar. | | | |
| 2) El contenido de los ítems es congruente con la unidad Instruccional que se quiere evaluar. | | | |
| 3) La tarea a ejecutar en cada ítem está definida con claridad. | | | |
| 4) La redacción de los ítems es clara. | | | |
| 5) Los ítems tienen un nivel adecuado de dificultad. | | | |
| 6) El número de ítems es suficientes para mostrar las competencias que se quiera evaluar. | | | |

Anexo E

Grupo de estudiantes del Quinto año

ESCUELA TÉCNICA "AMBROSIO PLAZA"
CÓDIGO DEL PLANTEL T0408D0805
MORÓN - EDO. CARABOBO

Grupo de estudiantes del Quinto año

| Nº | APELLIDO Y NOMBRE |
|---|---|
| 1 | García Sorangel |
| 2 | Rojas Obrian |
| 3 | Sira Roiber |
| 4 | SabariegoDanielys |
| 5 | DumontÁngelysis |
| 6 | Flores Gabriela |
| 7 | Vargas Eliandy |
| 8 | Martinez Antonio |
| 9 | Caldera María |
| 10 | Morales Eliezer |
| 11 | PierinaRonny |
| 12 | Parada Bárbara |
| 13 | PerezYarcelis |
| 14 | Parra Weinner |
| 15 | DiazYanitza |
| 16 | Vázquez José |
| 17 | Peña Elianjes |
| 18 | Olivo Eliana |
| 19 | PerozaAndrimar |
| 20 | Polanco Graymar |
| 21 | Reyes María |
| 22 | ChavezGreysis |
| 23 | Villarroel Anayrelis |
| 24 | Chirino Harily |
| 25 | Pacheco Nathasha |
| 26 | Lastra Jhom |
| 27 | Silva Daniela |
| 28 | Peña José |
| 29 | MarinElimar |
| 30 | Sambrano Daniela |

Anexo F

Datos, Cálculos t Resultados de la Confiabilidad y Tabla de frecuencia, aplicación del instrumento para la confiabilidad.

Datos, Cálculos t Resultados de la Confiabilidad

$$r = \frac{N\sum XY - \sum X.\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2].[N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

En donde:

r = Coeficiente de correlación
N= número de sujetos
XY= producto de cada valor de X por su correspondiente valor en Y
X= valor de x (1ra aplicación)
Y= valor de y (2da aplicación)

$$r = \frac{10(1400) - (115).(119)}{\sqrt{[10.(1361) - (115)^2].[10(1449) - (119)^2]}} \qquad r=0,88$$

**Leyenda:**
r = o,88
N= 10
XY= 1400
X= 115
Y= 119

Anexo E

*Tabla de frecuencia, aplicación del instrumento para la confiabilidad.*

| *Sujeto* | *X* | *$X^2$* | *Y* | *$Y^2$* | *X.Y* |
|---|---|---|---|---|---|
| *1* | *15* | *225* | *15* | *225* | *225* |
| *2* | *12* | *144* | *13* | *169* | *156* |
| *3* | *12* | *144* | *12* | *144* | *144* |
| *4* | *11* | *121* | *10* | *100* | *110* |
| *5* | *10* | *100* | *12* | *144* | *120* |
| *6* | *14* | *196* | *13* | *169* | *182* |
| *7* | *13* | *169* | *14* | *196* | *182* |
| *8* | *10* | *100* | *11* | *121* | *110* |
| *9* | *09* | *81* | *10* | *100* | *90* |
| *10* | *09* | *81* | *09* | *81* | *81* |
| | *∑= 115* | *∑=1361* | *∑=119* | *∑=1449* | *∑=1400* |

Fuente: Murillo. (2019)