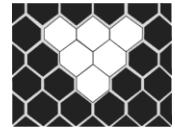




REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE MIRANDA
JOSÉ MANUEL SISO MARTÍNEZ
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
MENCION: ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE

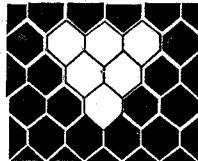
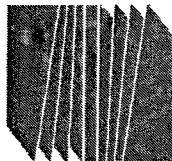


**ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES PARA PROMOVER EL
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA OPERACIÓN MATEMÁTICA DE
MULTIPLICAR EN LAS Y LOS ESTUDIANTES DE 1^{er} AÑO SECCIÓN “A”
DE LA UNIDAD EDUCATIVA DE TALENTO DEPORTIVO “VARGAS”,
UBICADA EN LA GUAIRA-ESTADO VARGAS.**

Trabajo presentado como requisito parcial para optar al Grado de Magíster en
Educación Mención Estrategias de Aprendizaje

Autor: Daglys Cedeño
Tutor: Dr. Gerardo Serrano

La Urbina, abril de 2015



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

MEA-280415-1

ACTA DE EVALUACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

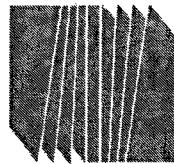
Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo Directivo del Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, reunidos para evaluar el Trabajo de Grado presentado por la ciudadana: **DAGLYS CEDEÑO**, titular de la cédula de identidad Nº **16.024.180**, bajo el título: **ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA OPERACIÓN MATEMÁTICA DE MULTIPLICAR EN LAS Y LOS ESTUDIANTES DE 1º AÑO SECCIÓN "A" DE LA UNIDAD EDUCATIVA DE TALENTO DEPORTIVO "VARGAS", UBICADA EN LA GUAIRA – ESTADO VARGAS**, para optar al título de Magíster en Educación Mención Estrategias de Aprendizaje, dejando constancia de lo siguiente:

Se procedió a la presentación pública del Trabajo en el Edificio Mirage, Aula M2-A1, del Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez.

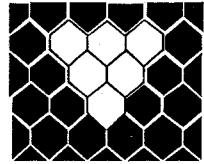
El mismo se considera **APROBADO** por unanimidad de acuerdo con los siguientes criterios:

1.- *El trabajo responde a las necesidades e intereses de los estudiantes y de la comunidad educativa, demostrando relevancia socio educativa para la Institución.*

2.- *Representa un aporte metodológico del hallazgos y recomendaciones de gran utilidad en el campo educativo.*



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE MIRANDA
JOSÉ MANUEL SISO MARTÍNEZ
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO



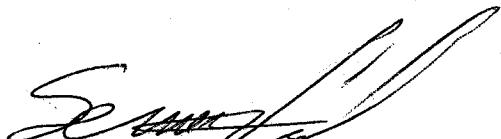
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

2/2

MEA-280415-1

En fe de lo cual se levanta la presente Acta a los **veintiocho días del mes de abril de dos mil quince**, dejando constancia, de acuerdo con lo dispuesto en la Normativa vigente que el **Dr. Gerardo Serrano**, Tutor del trabajo: **ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA OPERACIÓN MATEMÁTICA DE MULTIPLICAR EN LAS Y LOS ESTUDIANTES DE 1º AÑO SECCIÓN "A" DE LA UNIDAD EDUCATIVA DE TALENTO DEPORTIVO "VARGAS", UBICADA EN LA GUAIRA - ESTADO VARGAS**, actuó como Coordinador del Jurado examinador.


MS. DOMERYS GUERRA
C.I. 15.573.527
Jurado Principal
MS. MARIAGABRIELA GRACIA
C.I. 14.869.112
Jurado Principal


DR. GERARDO SERRANO
C.I. 6.730.944
Coordinador
Tutor

DEDICATORIA

A mi abuela y madre de crianza por motivo de orgullo y de superación constante.

A mis actuales y próximos estudiantes para facilitarles un verdadero aprendizaje.

A mis hijos, Kevin y Michelle para que este logro y muchos más sean de ejemplo para el logro y perseverancia a alcanzar sus metas.

A mi compañero de vida Michael, por su optimismo y porque siempre me impulsó a seguir adelante, por su comprensión, paciencia y ayuda.

AGRADECIMIENTO

Primeramente a Dios por ser mi mejor guía, compañero, apoyo y proveedor de persistencia necesaria para el logro de mis metas.

A mi mamá-abuela Isabel Rauseo,
a mis hijos Kevin Cedeño y Michelle Sanabria y
a mi compañero de vida Michael Sanabria,
ya que juntos han sido de gran apoyo, solidaridad y
entrega de amor para este y muchos
logros.

A mi Profesora (+) Evelina Tineo por su gran apoyo y enseñanza.

A mis profesores de la maestría por sus tantas enseñanzas.

A mi compañera y amiga Mildred por su ayuda y apoyo.

A mi Tutor Gerardo Serrano por sus orientaciones.

ÍNDICE GENERAL

	pp.
ÍNDICE GENERAL.....	v
LISTA DE CUADROS	vii
LISTA DE GRÁFICOS	viii
LISTA DE GRÁFICOS	ix
RESUMEN.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	5
EL PROBLEMA	5
Planteamiento del Problema	5
Objetivos de la Investigación.....	12
Justificación e Importancia	12
CAPÍTULO II	17
MARCO REFERENCIAL.....	17
Antecedentes de la Investigación.....	17
Bases Teóricas	23
Bases Conceptuales	31
Bases legales.....	38
CAPÍTULO III	42
MARCO METODOLÓGICO	42
Paradigma y Enfoque de la Investigación	42
Diseño, Tipo y Modalidad de la Investigación	42
Población	43
Muestra	44
Identificación y definición de variables.....	44
Operacionalización de las variables.....	44
Técnicas e instrumentos.....	46
Validez de los instrumentos.....	47

Confiabilidad de los instrumentos	47
Procedimientos de la investigación	48
Plan de acción	50
Contexto.....	51
CAPÍTULO IV	54
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	54
CAPÍTULO V	113
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	113
Conclusiones.....	113
Recomendaciones	116
Referencias Bibliográficas	118
ANEXO A.....	124
ANEXO B	128
ANEXO C	132
ANEXO D	134
ANEXO E	135
ANEXO F	138
ANEXO G	140
Curriculum Vitae.....	144

LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp
1 Resultados de la prueba diagnóstica	9
2 Población de facilitadores de matemática por año escolar	43
3 Distribución de la población estudiantil de los 1 ^{er} año de la U.E.T.D.V	44
4 Distribución de la muestra de 1 ^{er} año sección “A” de la U.E.T.D.V	44
5 Identificación y definición de las variables	45
6 Operacionalización de Variable	46
7 Cronograma de las actividades	50
8 Distribución de las visitas	51
9 Distribución de la población estudiantil por Año-Sección	52
10 Resultados del pre-test Parte A	55
11 Resultados del pre-test Parte B	57
12 Resultados del pre-test Parte C	58
13 Variable: Estrategias Instruccionales Dimensión: Pre-instruccionales	60
14 Variable: Estrategias Instruccionales Dimensión: Co-instruccionales	64
15 Variable: Estrategias Instruccionales Dimensión: Post-instruccionales	67
16 Estructura de la Estrategia Instruccional	86
17 Íconos de acción durante la aplicación de la Estrategia Instruccional	87
18 Resultados del post-test Parte A	106
19 Resultados del post-test Parte B	107
20 Resultados del post-test Parte C	108
21 Resultados del pre y post-test Parte A	109
22 Resultados del pre y post-test Parte B	110
23 Resultados del pre y post-test Parte C	111

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO	pp
1 Relaciones entre momento y evento instruccional	32
2 Resultados del pre-test Parte A	56
3 Resultados del pre-test Parte B	57
4 Resultados del pre-test Parte C	58
5 Resultado de la variable Estrategias Pre-instruccionales	61
6 Resultado de la variable Estrategias Co-instruccionales	64
7 Resultado de la variable Estrategias Post-instruccionales	68
8 Resultados del post-test Parte A	106
9 Resultados del post-test Parte B	107
10 Resultados del post-test Parte C	108
11 Comparación entre Pre y Post- test Parte A	109
12 Comparación entre Pre y Post- test Parte B	111
13 Comparación entre Pre y Post- test Parte C	112

LISTA DE GRÁFICOS

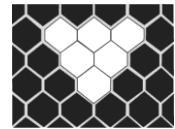
FIGURA

1	Condiciones del aprendizaje significativo	pp
---	---	----

34



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE MIRANDA
JOSÉ MANUEL SISO MARTÍNEZ
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
MENCION: ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE



**ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES PARA PROMOVER EL
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA OPERACIÓN MATEMÁTICA DE
MULTIPLICAR EN LAS Y LOS ESTUDIANTES DE 1^{er} AÑO SECCIÓN “A”
DE LA UNIDAD EDUCATIVA DE TALENTO DEPORTIVO “VARGAS”,
UBICADA EN LA GUAIRA-ESTADO VARGAS**

Autor: Lic. Daglys Cedeño
Tutor: Dr. Gerardo Serrano
Fecha: Abril 2014

RESUMEN

La presente investigación tiene por objeto proponer la aplicación de un diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de la multiplicación en las y los estudiantes del 1^{er} año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en La Guaira-Estado Vargas. La investigación se ha desarrollado sobre las bases de una situación problemática presentada en esta institución determinada mediante los resultados obtenidos en la fase de diagnóstico, tomando en cuenta estudios realizados por el Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia (CENAMEC) y Sistema Nacional de Medición y Evaluación de los Aprendizajes (SINEA); la investigación y elaboración de las estrategias están fundamentadas en la teoría cognitivista, el aprendizaje significativo de David Ausubel, y como referentes conceptuales a Díaz y Hernández y Alfonzo (2003), en cuanto a la metodología empleada, se desarrolló bajo al paradigma positivista con un diseño experimental, tipo pre-experimental y modalidad de investigación que se corresponde a un enfoque cuantitativo, de carácter descriptivo de campo, contando con una muestra de cinco (5) facilitadores y veintiocho (28) estudiantes perteneciente al 1^{er} año sección “A”. Se aplicaron los instrumentos de recolección de datos el cuestionario, un pre y post test con un solo grupo. Este estudio es relevante en el ámbito educativo, pues se demostró que la aplicación de una estrategia instruccional contribuye a superar las deficiencias cognitivas en las y los estudiantes en el área de Matemática. La principal conclusión es que el seguir aplicando una enseñanza tradicional se seguirá originando el bajo rendimiento en el área de matemática.

Descriptores: Estrategias instruccionales, matemática, aprendizaje significativo.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como propósito proponer un diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar en las y los estudiantes de 1^{er} año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en la Guaira- estado Vargas.

En todas las actividades que realiza el ser humano se encuentra presente de alguna manera, la matemática, pero a pesar de ello, su aprendizaje genera mucha inquietud y hasta en ocasiones aburrimiento y desagrado, el facilitador debe proveer una situación donde esta realidad cambie. El propósito de la enseñanza de la matemática se ha ido desvirtuando con el tiempo, ha dejado de ser una herramienta para resolver problemas convirtiéndose en un cúmulo de contenidos de escaso significado. Las prácticas pedagógicas que realiza un facilitador dentro y fuera del aula, juegan un papel muy importante en el desarrollo, comprensión y práctica de las habilidades matemáticas, ayudando esto en el aprendizaje eficaz de sus estudiantes.

Es de gran importancia que el facilitador estudie, planifique y aplique estrategias que les permitan a las y los estudiantes promover un aprendizaje significativo. Es por ello que la actualización de los facilitadores, ayuda a facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje, logrando una práctica educativa más eficaz. En Venezuela, la enseñanza de la Matemática es uno de los principales problemas que presenta la educación, ya que diferentes investigaciones realizadas por el Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE), Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia (CENAMEC) y Sistema Nacional de Medición y Evaluación de los Aprendizajes (SINEA) se han registrado múltiples dificultades para enseñar y aprender un contenido de matemática.

Según el MPPE (s/f) “el principal problema en la enseñanza de la matemática radica en el formalismo aplicado por el docente y la poca motivación de los estudiantes”, es por ello que el ministerio ha planificado y ejecutado diversas actividades con propósito a actualizar y proveer de información para que la práctica

docente genere cambios positivos en la enseñanza ya que se toma meramente repetitiva de métodos, en lo que Sarmiento (2007) opina que:

En las diversas situaciones educativas que se le presentan al docente cuando enseña Matemáticas, adopta métodos y estrategias de enseñanza que muchas veces ha aprendido de sus profesores, en su época de estudiante, o algunos que ha llevado a la práctica y que la experiencia le ha dicho que funcionaba en ese contexto y con esas audiencias, pero que al intentarlas con otros grupos las cosas no han resultado como lo esperaba.

Actualmente, uno de los logros significativos en la educación venezolana es conferirle importancia a la planificación centrada en las necesidades, intereses e inquietudes del educando y su comunidad. La mayoría de las y los estudiantes ven en la obligación de aprender las tablas de multiplicación y utilizan para ello una única herramienta: la memoria. Este método es válido, sin embargo, además de ser aburrido, en ocasiones falla. Los expertos en la enseñanza de la matemática aconsejan mucho repaso y mucha práctica para un correcto aprendizaje y afianzar bien las tablas en la mente de los escolares.

Los conocimientos previos de las y los estudiantes (en general) se relacionan por una parte, con el uso de estrategias de cálculo mental para multiplicar, estudiadas en cursos anteriores y se basan en el uso de las combinaciones multiplicativas básicas. Por otra parte, con la resolución de problemas aditivos y multiplicativos se garantiza el desarrollo de habilidades tales como resolver problemas. Así mismo, el facilitador tiene que promover el desarrollo de los procesos cognitivos de las y los estudiantes haciendo uso de la memoria, inteligencia, lenguaje, y de estrategias que permitan la concentración, atención y motivación. También se debe tomar en consideración, el contexto de las y los estudiantes, así como de las disciplinas que practican. En el caso de este 1^{er} año sección “A”, se encuentran estudiantes que practican las disciplinas de Boxeo, Judo, Fútbol y Baloncesto.

En esta investigación se considera de gran importancia los aportes realizados del enfoque cognitivo a la educación, ya que han contribuido a entender la naturaleza del pensamiento y los procesos de aprendizaje y la teoría del aprendizaje significativo de

David Ausubel con sus recomendaciones y consideraciones para lograr una enseñanza eficaz, así como lo propuesto por Díaz y Hernández (1999 y 2002) y Alfonzo (2003) en cuanto a la realización de estrategias instruccionales durante los momentos y eventos de una clase. Partiendo de que el proceso de enseñanza y aprendizaje son dos pasos dialécticos inseparables, en este estudio se destaca la importancia del proceso de enseñanza del docente como organizador, facilitador y mediador en el encuentro de las y los estudiantes con la instrucción, a través de las estrategias planificadas, es decir estrategias instruccionales y los conjuntos de actividades educativas, encaminadas a lograr los objetivos de aprendizaje.

Por estas razones, el cuarto objetivo específico de esta investigación se orientó a analizar los efectos de la aplicación del diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar en las y los estudiantes de 1^{er} año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en la Guaira-estado Vargas.

La metodología utilizada en el proceso de investigación se enmarca dentro del paradigma positivista con un diseño experimental, tipo pre-experimental y modalidad de investigación que se corresponde a un enfoque cuantitativo, de carácter descriptivo de campo, entre los instrumentos utilizados está el cuestionario, registro anecdótico y un pre y post test con un solo grupo. Finalmente, el trabajo de investigación quedó estructurado de la siguiente manera:

En el Capítulo I, se sustenta la realización del trabajo de investigación, además se realizó la contextualización general del problema, exposición de la temática general y específica del problema susceptible a ser mejorado, la formulación del problema, los objetivos de la investigación, que se dividen en objetivo general y objetivos específicos y la justificación de la investigación.

En el Capítulo II, se presenta el marco teórico cuyo contenido son los antecedentes de la investigación, que comprenden investigaciones realizadas por otros autores en relación al tema planteado. De igual forma, se encuentran las bases teóricas de la investigación que reúnen toda la información de las teorías que sirven de sustento

para este trabajo, y así mismo, las bases conceptuales y las bases legales referidas a la documentación legal sobre el tema.

En el Capítulo III, abarca lo concerniente a la metodología usada para el diseño de la investigación, tipo de investigación, diseño de la investigación, población y muestra, operacionalización de las variables, técnicas e instrumentos de recolección de la información, validez de los instrumentos, confiabilidad de los instrumentos y procedimientos de la investigación.

En el Capítulo IV, se presentan los resultados obtenidos una vez aplicado los instrumentos y el análisis e interpretación de los resultados y la propuesta.

En el Capítulo V, se exponen las conclusiones relacionadas con los objetivos inicialmente planteados y recomendaciones, como reflexión de los resultados obtenidos.

Posteriormente se presenta, el material de referencia, que contiene la bibliografía y anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

La investigación parte de una problemática evidenciada en las y los estudiantes del 1^{er} año de la sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas” (UETDV) en el área de matemática, específicamente en el logro eficaz de la realización de ejercicios propuestos donde se utiliza la multiplicación, tomando como inicio de la investigación el hecho que no existe un aprendizaje significativo de la tabla de multiplicar. Tal situación se evidenció a través de una evaluación diagnóstica realizada en el momento del inicio del ingreso al 1^{er} año, con el fin de verificar sus conocimientos previos para la planificación del contenido a desarrollar durante el año escolar.

Partiendo de que la matemática es una de las áreas académicas de mayor importancia para el desarrollo integral del ser humano (ya que la misma es aplicada a cada ámbito y cada momento del mismo), se debe tomar en cuenta, que una vez que el individuo ingresa a la formalidad de su escolaridad, que este ya posee una noción sobre la representación de una imagen y su valor; pero una vez que ingresa al proceso de aprendizaje escolar es cuando toma conciencia de la simbología de una grafía (número) con su valor.

A medida que va avanzando de nivel escolar, el aprendizaje de la matemática va adquiriendo formas más complejas, de pasar a una secuencia de unos números, de representaciones de cantidades, de asociaciones, entre otros, al uso de las operaciones básicas de la aritmética (adición, sustracción, multiplicación y división), a su vez desarrollando un pensamiento lógico-matemático, razones por las cuales el facilitador

debe aplicar estrategias adecuadas para el logro de un aprendizaje significativo y no meramente memorístico.

En este sentido, la matemática, como una de las áreas instrumentales para la comprensión de otras, identificadas con el quehacer diario, no sólo da a conocer, conceptos, definiciones, algoritmo y en muchos casos la heurística (basada en nuevas propuestas) como proceso de tipo metacognitivo, sino que permite apropiarse de nuevas experiencias una vez internalizando que la matemática se usa en cada parte de nuestro entorno. Es de gran importancia que el facilitador planifique y aplique estrategias que le permitan generar en la y el estudiante, la motivación, fomentar su creatividad, promover una participación y la aceptación de la aplicación de otros procedimientos para la resolución de un problema y en este caso, la resolución de operaciones de multiplicación y lograr un mejor rendimiento.

En este mismo orden de ideas, Davalillo (2007) expresa que el rendimiento académico es un “factor clave dentro de la acción pedagógica, ya que puede determinar tanto el fracaso como el éxito escolar del estudiante y por ende del sistema educativo” (p.34). De igual manera Pérez citado por Davalillo (2007) señala al rendimiento académico como los resultados obtenidos por los estudiantes en las tareas escolares, las pruebas o exámenes y la percepción que el profesor tiene del alumno en distintas manifestaciones de la vida y del aula. La problemática que se presenta en el bajo rendimiento del área de matemática se viene manifestando en el país desde hace algún tiempo y así lo evidencian algunas investigaciones tales como, una investigación realizada en 1997 por el Consejo Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia (CENAMEC), sobre los conocimientos matemáticos de las y los estudiantes que finalizaban la educación básica, la cual obtuvo que en la escala del cero (0) al veinte (20) las y los estudiantes no lograban llegar a los cinco (5) puntos, otra investigación realizada por el CENAMEC en el año 2000, permitió concluir que uno de los grandes problemas que atraviesa la educación Venezolana está referida al número de estudiantes aplazados en el área de Matemática. Ambos estudios concluyeron que el punto en común para que este rendimiento no haya mejorado es la repetición sistemática de estrategias en la enseñanza de tipo

tradicional utilizada por el facilitador, donde no se favorece la creatividad y la innovación en el desempeño de las y los estudiantes.

Para Paredes (1999) “... la metodología utilizada por el docente influye significativamente en el éxito o fracaso escolar” (p.54). Al respecto, Jiménez y otros (2002) sostienen que se “muestra la necesidad de revisar las metodologías utilizadas por los docentes” (p. 8). Es por ello que se debe hacer contantemente una revisión de la actuación docente y está de la mano del estado proveer de los recursos necesarios para que esta actividad sea amena. Es de gran importancia que el facilitador utilice estrategias innovadoras dentro y fuera del aula, y no una mera clase tradicional, basado en una exposición magistral, limitando la creatividad del alumno y a su vez colocándolo en desventaja para el logro de verdaderos aprendizajes, la Ley Orgánica de Educación (2009) en su artículo 14, hace referencia a la didáctica, donde el facilitador debe estar en una constante investigación para aplicar su creatividad en el momento de diseñar estrategias innovadoras partiendo de los intereses y habilidades de las y los estudiantes. Se puede decir entonces, que de acuerdo a lo antes expuesto el aprendizaje va a estar determinado por la estrategia que use el facilitador abarcando cada aspecto a favorecer, donde involucre activamente a las y los estudiantes y atendiendo el ritmo individualizado de cada uno de ellos y sus diferentes necesidades e inquietudes.

En 1996 el Ministerio de Educación de Venezuela creó el Sistema Nacional de Medición y Evaluación de los Aprendizajes (SINEA) donde según Silva (1999) expresa que entre los propósitos fundamentales de su creación es difundir informaciones y datos de manera constante sobre los niveles de competencias de las y los estudiantes en cuanto a los contenidos curriculares, lo que iba a permitir que el facilitador atendiendo a estos resultados modificara o siguiera aplicando las estrategias para lograr un mejor resultado cada vez más.

Este sistema arrancó eficazmente ya que atendía los propósitos por la cual fue creado, para el año 1998, aplicó una prueba a nivel nacional, la cual tuvo una muestra seleccionada de 34.224 estudiantes que pertenecían altercer, sexto y noveno grado, donde los conocimientos a evaluar fueron competencias en las áreas de lengua y

matemáticas, la misma indicó que en las entidades federales la mayor proporción de estudiante se agrupa en el nivel de "logro parcial" y "no logro". Como conclusión se registró un alto índice de deficiencia en todo lo que al rendimiento en el área de matemática se refiere. Hasta ahora no se ha podido realizar un seguimiento del progreso en el área a nivel nacional, ya que únicamente se han hecho evaluaciones a nivel nacional de manera independiente. Rodríguez y Polo (2009) expresan que "los resultados destacaban la necesidad de mejorar la enseñanza en todas las escuelas, particularmente en las oficiales y entre estas las ubicadas en las zonas deprimidas de las ciudades" (p.20).

EL SINEA en el año 2003, aplicó por segunda vez una prueba pero esta vez a sólo cien (100) Escuelas Bolivarianas del país, arrojando un índice mayor al anterior es decir, que a medida que han pasado los años, el nivel de conocimiento con respecto a estas áreas ha ido disminuyendo. Se han realizado diferentes estudios gestionados y planificados por el Ministerio del Popular para la Educación (MPPE) para determinar el grado de conocimiento que poseen las y los estudiantes en cuanto a las áreas de lengua y literatura y las Matemáticas, pero no han sido expuestas a nivel nacional. Para el año de 2007, la profesora María Reyes (representante de la zona educativa del estado Vargas), expresó que se realizó un estudio interno sobre el rendimiento matemático que poseen las y los estudiantes de básica y diversificado a nivel nacional, donde el estado Vargas arrojó una baja puntuación, haciéndolo merecedor de una de las últimas posiciones en cuanto al rendimiento escolar en el área.

No cabe duda que el sistema educativo venezolano está presentando algunas acciones para mejorar la calidad educativa, atendiendo esta problemática desde diferentes puntos de vistas, como por ejemplo, el docente, la comunidad, la población estudiantil, los recursos educativos, entre otros elementos que hacen posible que se dé un eficaz proceso de enseñanza y aprendizaje. Actualmente, no hay registro públicos sobre los resultados que se van obteniendo una vez involucrada estas acciones, sin embargo el trabajo se sigue haciendo.

El MPPE para el año 2010 intentó generar cambios significativos en el modelo educativo a través de un programa dirigido a los docentes para redimensionar su rol

de facilitador en el aula, implementando algunas estrategias para lograr mejorar los resultados que se han venido obteniendo en los años anteriores, ya que se debe tomar en cuenta que la mayor responsabilidad para que esta realidad cambie recae en el facilitador, su ética, formación y estrategias metodológicas utilizadas dentro y fuera del aula.

De igual manera para abril de 2014 el MPPE mediante un Convenio Cuba-Venezuela y la zona educativa del estado Vargas se realizó una jornada de actualización docente en cuanto a las estrategias y recursos de enseñanza de la matemática que utiliza el docente dentro del aula, donde se reforzaron actuaciones pedagógicas y de recomendaron nuevas estrategias para la enseñanza de la matemática.

Para comienzo del año escolar 2013-2014 ingresaron ciento quince (115) estudiantes al 1º año de educación media general de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas” (UETDV), de los cuales se tomaron como muestra veintiocho (28) estudiantes perteneciente al 1^{er} año en la sección “A”, a los cuales se les aplicó una prueba diagnóstica (prueba práctica) con la finalidad de determinar los conocimientos previos que poseen en área de Matemáticas en cuanto a la resolución de las operaciones básicas de la aritmética (adición, sustracción, multiplicación y división). El siguiente cuadro muestra los resultados por operación básica de dicha prueba diagnóstica:

Cuadro N° 1. Resultados de la prueba diagnóstica

	Respondido		Respondido	
	correctamente		incorrectamente	
	Nº de estudiantes	%	Nº de estudiantes	%
a) Adición	27	96.4	1	3.6
a) Sustracción	23	82.1	5	17.9
b) Multiplicación	18	64.2	10	35.7
c) División	12	42.9	16	57.1

Fuente: Resultados de la prueba diagnóstica

Autor: Cedeño, D. (2013)

En la resolución de la prueba diagnóstica se pudo evidenciar que las y los estudiantes poseen conocimientos sobre cómo realizar las diferentes operaciones (algoritmo). En la resolución de la evaluación para verificar los conocimientos previos se obtuvo como resultado (por operaciones) habilidades en cuanto a la adición y sustracción y debilidad en la multiplicación y división.

En cuanto a la multiplicación se obtuvo 64.2 % (18 estudiantes) aprobados y 35.7% (10 estudiantes) reprobados, en el caso de las divisiones fueron muy pocos (12 estudiantes) los que lograron hacer una operación. Analizando los resultados obtenidos se puede evidenciar que la mayor deficiencia se encuentra en la operación de multiplicación y división, debido a que en ambas se tiene la necesidad del uso de la tabla de multiplicar, ya que la parte algorítmica la manejan, es decir tienen el conocimiento para realizar las operaciones y lo que está incorrecto es el resultado.

Sobre la base de estos resultados se realizó un pre-test basándose en la realización de operaciones donde tiene que usar la tabla de multiplicar, con el propósito de verificar sus conocimientos en cuanto a la operación de multiplicación. En el pre-test se pudo evidenciar que no hubo un aprendizaje significativo de la tabla de multiplicar, la cual no favorecer a la resolución eficaz de la operación de matemática de la multiplicación, estos resultados se encuentran reflejados y analizados en el capítulo IV de la presente investigación.

En cuanto a la enseñanza y aprendizaje de la matemática, Parra (1994) expresa que:

En la escuela básica, se han caracterizado por el énfasis en la memorización, la repetición, el apuntismo y el miedo hacia la asignatura. El razonamiento ha sido dejado de lado y la memorización de reglas, principios y algoritmo se han apoderado del escenario de nuestras aulas de clase. (p. 16)

Es por ello que no se ha logrado un verdadero aprendizaje donde las y los estudiantes logren incorporar la nueva información con la ya existente. Según la teoría de aprendizaje significativo de Ausubel, para que se pueda lograr un aprendizaje significativo en las y los estudiantes, es necesario conocer la estructura cognitiva previa del aprendiz (para ello el diagnóstico) y modificarla o asociarla a un

nuevo conocimiento. De seguir ocurriendo esta problemática y el facilitador no atacarla de manera pedagógica y metodológica para que esta realidad cambie, esta situación puede originar múltiples consecuencias desfavorables como por ejemplo, el desinterés por el área debido a su constante fracaso en la resolución de problemas, la deserción escolar, bajo rendimiento en el área de matemática, entre otras, así como también en algunos próximos contenidos como lo son: las operaciones básicas y sus propiedades en los diferentes grupos numéricos, potenciación, ecuaciones, entre otros contenidos más complejos.

Al respecto, se puede señalar la importancia que tiene la matemática en el desarrollo integral del individuo, la importancia de incorporar estrategias de instruccionales, y tomando en cuenta la deficiencia que presentaron las y los estudiantes a través de la aplicación del pre-test en área de matemática; es de gran interés proponer estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar en las y los estudiantes de 1^{er} año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en la Guaira-estado Vargas.

Desde esta perspectiva, la presente investigación intenta dar respuesta a las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuáles son los conocimientos previos de las y los estudiantes al inicio del año escolar sobre las operaciones básicas de matemática?
2. ¿Qué estrategias instruccionales utiliza el facilitador durante la enseñanza de las operaciones básicas de matemática?
3. ¿Qué características tendrá un diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar?
4. ¿Qué efectos tendrá la aplicación de este diseño instruccional para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Proponer un diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar en las y los estudiantes del 1º año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en la Guaira-estado Vargas.

Objetivos Específicos

1. Diagnosticar los conocimientos previos de las y los estudiantes al inicio del año escolar sobre las operaciones básicas de matemática y las estrategias instruccionales utilizadas por el facilitador durante la enseñanza de las mismas.
2. Elaborar un diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar en las y los estudiantes de 1º año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en la Guaira- estado Vargas.
3. Aplicar el diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar en las y los estudiantes de 1º año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en la Guaira-estado Vargas.
4. Analizar los efectos de la aplicación del diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar en las y los estudiantes de 1º año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en la Guaira-estado Vargas.

Justificación e Importancia

De acuerdo a lo antes expuesto en el planteamiento del problema, en atención a los resultados obtenidos en algunas investigaciones realizadas por el CENAMEC, SINEA, los resultados obtenidos tanto en la encuesta realizada a los facilitadores, los resultados obtenidos en la prueba y los resultados obtenidos en el pre-test aplicado a las y los estudiantes del 1º año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, cabe preguntarse acerca de la posible efectividad de un diseño

de estrategias instruccionales para el logro un aprendizaje significativo de la tabla de multiplicar hacia la elaboración eficaz de la operación de multiplicación y la solución de problemas más complejos.

En atención a los resultados obtenidos en la encuesta se puede evidenciar que los facilitadores encuestados colocan en práctica algunos como por ejemplo: recordar conocimientos previos, practicar y en ocasiones les promueven a las y los estudiantes hacer la transferencia, los mismos son elementos de una estrategias instruccional pero su práctica la hacen de manera deliberada, tomando en cuenta que faltan otros elementos se puede deducir que estos facilitadores no poseen conocimientos acerca de las diferentes estrategias y por ende no la diseñan para luego ser aplicadas. Los resultados obtenidos en el pre-test demuestran la dificultad que presentan las y los estudiantes para la realización de operaciones donde se tenga que usar la tabla de multiplicar. Con la elaboración de este diseño de estrategias instruccionales se pretende minimizar estos resultados, ya que estas estrategias instruccionales serán diseñadas bajo los fundamentos de la teoría cognitiva, la cual toma en cuenta los procesos cognitivos de las y los estudiantes, el aprendizaje significativo de Ausubel donde proponer activar los conocimientos previos de las y los estudiantes y luego incluir de manera sustancial la nueva información y las propuestas realizadas por Díaz y Hernández (1999 y 2002) y Alfonzo (2003).

Cabe destacar que esta investigación es de aporte significativo para la institución y un beneficio para las y los estudiantes del 1^{er} año sección “A”, en primer lugar. Una vez finaliza la investigación se le propondrá a la institución hacer uso de ella para otro curso y otros niveles. Ya que la estadística educativa señala que se puede evidenciar que estos estudiantes presentan dificultades para la resolución de problemas de la operación de multiplicar, lo que se manifiesta un desconocimiento de la tabla de multiplicar de manera significativa, en varias ocasiones se observa la utilización de los dedos para encontrar su resultado, la escritura de la tabla en otra hoja o la utilización de grafiás (palitos) para su conteo, esto no implica que dichas técnicas estén incorrectas, sino que en un estudiante egresado del 6^{to} grado no debe

presentar inconveniente para la resolución de dichas operaciones y manejar un nivel de complejidad superior.

El facilitador debe promover la enseñanza de la matemática de manera significativa a sus estudiantes, donde ellos relacionen los contenidos nuevos con los ya existentes, esto bajo el paradigma de aprendizaje significativo, es decir que el facilitador debe ser flexible a cambios, no todo lo que se hace en un aula necesariamente debe estar bien adecuado a originar una aprendizaje, sin dejar atrás que con la ayuda de las y los estudiantes cada día se aprende algo, el facilitador debe estar en una actualización y experimentar y crear nuevas estrategias para llevar a cabo una enseñanza y un aprendizaje, es por ello que el facilitador también debe tomar en cuenta diferentes aspectos como por ejemplo: el ritmo de aprendizaje de cada estudiante, el entorno educativo y sus elementos, la disciplina que practica, entre otros, para el uso de una metodología específica, motivando así el interés del alumno por aprender y experimentar nuevos caminos hacia un aprendizaje.

Diseñar estrategias para lograr un aprendizaje significativo de la tabla de multiplicar es una tarea que el facilitador debe asumir con mucha seriedad, tomando en cuenta los procesos cognitivos del estudiante y haciendo hincapié en la importancia de la matemática para el desarrollo integral del alumno, para ello Benavides (1998) expresa que:

Las matemáticas tienen un alto potencial educativo en la vida de cada persona y la enseñanza de la misma favorece las transferencias o nivel personal de las características esenciales de la ciencia matemáticas, que contribuya a crear un armonioso desarrollo intelectual y moral en la personalidad de cada educando y propicie su autonomía y su capacidad de razonamiento (p.78).

La tabla de multiplicar es la herramienta fundamental de toda operación matemática y de la vida diaria, entendiéndose esto como problemas de rendimiento, pérdida de tiempo al recordar, frustraciones y hasta puede llegar a originar una deserción escolar, sin embargo el facilitador debe brindarle la concientización de su importancia para la comprensión del mundo en sus múltiples características y de índole social,

económico, entre otros e implementar estrategias que permitan un aprendizaje significativo los cuales han originado el bajo rendimiento en el área de matemática y el poco progreso en esta área, tomándose en cuenta que la misma es esencial para el desarrollo humano, ya que la matemática abarca todos los aspectos de ser, de igual manera se está dejando pasar por alto el hecho donde el alumno aprende afectivamente cuando consolida fuera de la institución educativa lo aprendido en el área, que en muchas teoría se llama transferencia, que es cuando se logra aplicar lo aprendido en otra situación problemática. Esta primera caracterización de la enseñanza desplegada en el aula repercute en el bajo rendimiento académico de los estudiantes, según datos suministrados por el Ministerio de Educación (SINEA 1998), el porcentaje de aplazados ascendió a 70% en esta asignatura.

En algunos liceos las actividades lúdicas han sido desplazadas totalmente de las actividades curriculares, manifestándose sólo en el área de la educación física, sin embargo en esta institución no se desarrolla esta área como tal sino que se desarrollan disciplinas deportivas tales como: Béisbol, Judo, Natación, Tae Kwon Do, Ajedrez, Boxeo, Fútbol, Tenis, Voleibol, Esgrima, Atletismo, Lucha y otras, las cuales los facilitadores y entrenadores se basan en la enseñanza de sus técnicas y métodos y no permiten una iniciativa o desarrollo creativo.

Aprovechando el contexto donde se desenvuelven estos estudiantes en el desarrollo de su disciplina se toma en consideración para el diseño y aplicación de estas estrategias. Existen diferentes estrategias instruccionales que el facilitador puede ajustar tanto dentro con fuera del aula para lograr un aprendizaje significativo de cualquier área académica, pero en este caso de la Matemática. En este sentido, se propone estrategias instruccionales que le permitan hacer de agrado el área de matemática en cuanto a la resolución de algunas operaciones y de esta manera ellos puedan cumplir con sus etapas de desarrollo; tanto social como educativo, en vista de que cuando ellos ingresan a la educación media general se ven bastante afectados por la transición de la educación primaria, donde el proceso es generalmente bastante monótono y en contraposición con el llevado a cabo desde la educación inicial y tomando en cuenta que la dificultad de no saber de manera significativa la tabla de

multiplicar origina la mala resolución de su operación básica a lo largo de su desarrollo escolar e integral en las multiplicaciones simples, tomando en cuenta lo antes mencionado surge la inquietud, (mediante esta oferta), de proponer la aplicación de un diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar para las y los estudiantes del 1^{er} año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en la Guaira-estado Vargas. Se elige este tema, por tanto, para analizar qué efectos originan la aplicación de dicho diseño de estrategias instruccionales.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

En el siguiente capítulo se encuentra una breve reseña sobre algunas investigaciones que se han realizado como aproximación a la presente investigación, así como también las bases teóricas que la fundamentan y su basamento legal, aspectos que conforman el marco referencial de esta investigación.

Antecedentes de la Investigación

Para sustentar teóricamente esta investigación, se realizó una revisión bibliográfica relacionada con el tema de la misma. Entre los trabajos realizados a nivel nacional se cita a:

Cova (2013) realizó una investigación sobre las “Estrategias de enseñanza y de aprendizaje empleadas por los (as) docentes de matemáticas y su incidencia en el rendimiento académico de los (as) estudiantes de 4to año del liceo bolivariano “creación cantarrana” período 2011-2012, Cumaná-estado Sucre”. El objetivo de la siguiente investigación fue analizar las estrategias de enseñanza y de aprendizaje utilizadas por los docentes de matemáticas y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de 4to año del Liceo Bolivariano “Creación Cantarrana” periodo 2011-2012, Cumaná estado Sucre. Para efectos de este estudio se consideró la teoría Constructivista. Se realizó una investigación de tipo descriptiva, acompañada de un diseño de campo. La población estuvo conformada por 256 estudiantes y 2 docentes; los estudiantes pertenecían al 4to año, y estaban divididos en 8 secciones. El análisis e interpretación de los datos se realizó por medio de análisis estadísticos. En esta investigación se llegó a la conclusión de que las estrategias de enseñanza y de aprendizaje empleadas por los docentes de matemáticas inciden en el rendimiento académico de los estudiantes, ya que cuando se realizó la triangulación de los instrumentos utilizados entre ellos se pudo demostrar que dichos profesores no

investigan ni aplican nuevas y efectivas estrategias de enseñanza y de aprendizaje en clases acorde con lo planteado en el Nuevo Diseño Curricular. Además, se pudo observar que en consecuencia los estudiantes no están motivados ni entienden con claridad cuando se les explica un tema matemático.

Villamor (2013) realizó una investigación titulada “Estrategias metacognitivas para la resolución de problemas matemáticos dirigidas a estudiantes de 5º grado de primaria”, donde tuvo como finalidad proponer estrategias metacognitivas que permitan a los alumnos de 5º grado de primaria resolver problemas matemáticos, logrando reflexionar sobre los procesos que llevan a cabo para resolverlos y que esto los ayude en el desarrollo de habilidades para la resolución de cualquier situación problemática, tanto dentro como fuera del aula. La investigación se llevó a cabo con los alumnos de 5º grado del Colegio Parroquial Jesús María Marrero ubicado en Guarenas–Edo. Miranda. En primer lugar, se indagó acerca de los procesos cognitivos que dichos alumnos aplican en la resolución de problemas matemáticos, luego se procedió al diseño de las estrategias metacognitivas para la resolución de problemas matemáticos, aplicaron dichas estrategias y, finalmente, se hizo un análisis de los resultados obtenidos. La metodología de trabajo se enmarcó en un enfoque cuantitativo, con un diseño de investigación de campo.

El procedimiento que se llevó a cabo para lograr los objetivos planteados fue el siguiente: (a) diagnóstico y descripción del contexto de la investigación, (b) construcción de un plan basado en estrategias para mejorar las debilidades detectadas en el diagnóstico, (c) ejecución del plan diseñado y (d) reflexión e interpretación de los resultados obtenidos. Los resultados evidenciaron que los alumnos participantes de la investigación mejoraron en cuanto al uso de estrategias metacognitivas para la resolución de problemas matemáticos, ya que progresivamente fueron demostrando facilidades para reflexionar acerca del proceso que llevan a cabo cuando aprenden, así como de las estrategias que les permiten alcanzar con éxito los objetivos propuestos.

Berrios (2012) realizó un trabajo de investigación titulado “las actividades lúdicas como estrategia de enseñanza de las operaciones básicas con alumnos (as) de 2º

grado” que tiene como propósito fundamental diseñar actividades lúdicas como estrategia de enseñanza de las operaciones aritméticas básicas con alumnos de Segundo Grado en la Unidad Educativa República del Ecuador. La metodología aplicada responde a los requerimientos de la Investigación Tecnológica Aplicada, e implicó el diagnóstico de la situación, es decir con ello se pudo evidenciar la debilidad existente en los alumnos en el manejo de las operaciones aritméticas como la adición, sustracción y multiplicación. Una vez obtenida esta información se procedió a diseñar el modelo a seguir de las actividades lúdicas como son: adinumeros, memoria, sopa de letras, sustrabingo, cesta de frutas, el bingo y el dibujo matemático. Luego se pusieron en práctica en el salón de clases durante los meses de Enero a Julio. Una vez aplicadas sus resultados muestran que se corrigió y mejoró significativamente este proceso; puesto que estos participantes mostraron mayor interés para resolver las operaciones aritméticas, consolidaron los contenidos propuestos, favoreciendo al desarrollo de los conocimientos constructivos. Cabe resaltar, que estas actividades lúdicas como estrategia de enseñanza de las operaciones aritméticas básicas son sencillas, aplicables, requieren poco material de apoyo; son divertidas; proporcionan herramientas para la cotidianidad y mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje.

Lozzada y Ruiz (2011) realizaron una investigación titulada “Estrategias didáctica para la enseñanza y aprendizaje de la multiplicación y división de 1^{er} año, que tuvo como propósito diseñar estrategias didácticas para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división para los alumnos de primer año del subsistema de Educación Secundaria Bolivariana. La investigación se desarrolló como proyecto factible a partir de un diseño descriptivo de campo, que se desarrolló en cuatro fases: la fase diagnóstica que permite describir el desarrollo de las clases de matemáticas y obtener información sobre el uso de estrategias innovadores. La fase del diseño de recursos y estrategias didácticas. La fase de aplicación donde se desarrollan estrategias lúdicas y con nuevas tecnologías y por último, la fase de evaluación donde cuatro expertos y tres docentes examinan un software educativo en cuanto a aspectos pedagógicos, de funcionalidad y de diseño; los jóvenes opinan libremente al respecto

y se comparan sus actuaciones con un pre y post test. La muestra quedó integrada por docentes que imparten la asignatura de matemática en la educación Secundaria Bolivariana de siete instituciones del Municipio Valera del estado Trujillo, un docente y sus 18 estudiantes del primer año del Liceo Bolivariano “Cuidad de Valera” y 2 profesoras encargadas del CBIT, estos últimos constituyen la muestra de las dos fases finales. Los instrumentos y técnicas utilizadas fueron: cuestionarios, observación no participante en aula, escala de estimación y guía de entrevistas. En cuanto a las conclusiones: Los estudiantes tienen desconocimiento de la operación de resta y multiplicación, la fuente de esta última se origina por no estudiar la tabla de multiplicar. La deficiencia de los estudiantes tiene origen en la didáctica desarrollada por los docentes. Es necesario que los docentes estén al tanto de los nuevos enfoques y se actualicen en la utilización de recursos e implementación de métodos de enseñanza en el ámbito educativo. Algunos docentes utilizan estrategias innovadoras para la enseñanza como el uso del CBIT. Es importante que los docentes utilicen otros medios de enseñanza y no una clase tradicional.

Niño y Marrero (2011) también realizaron una investigación titulada “Diseño de estrategia instruccional para el área de matemática en la educación primaria” las cuales están orientadas a mejorar las debilidades existentes en el área de matemática, el estudio tuvo como objetivo general diseñar una estrategia instruccional para optimizar el proceso enseñanza aprendizaje en el área de matemática de educación primaria de la unidad educativa Nacional Bolivariana, Dr. Luis Beltrán Prieto Figueroa de Puerto Ordaz, estado Bolívar durante el año académico 2010-2011. Metodológicamente estuvo enmarcada dentro de la modalidad de proyecto factible, basada en una investigación de campo de nivel tecnológico. La población es lo más representativa y corresponde a 41 docentes. La recolección de información se realizó mediante un instrumento, el cuestionario, el cual se evaluó desde el punto de vista de validez y confiabilidad fundamentadas en una prueba piloto. El análisis de los datos, se llevó a cabo mediante la técnica de análisis cuantitativo, presentándose los mismos a través de gráficos porcentuales seguidos del análisis correspondiente. En los resultados obtenidos: se evidenciaron un conjunto de debilidades expresadas por los

docentes en el cuestionario. Llegándose a las siguientes conclusiones: la aplicación de estrategias instruccionales es muy deficiente, los docentes continúan aplicando metodologías tradicionales se determinó que los recursos instruccionales utilizados se centran básicamente en la utilización de materiales escritos y no en materiales multimedia, y el proceso de evaluación del aprendizaje, se realiza sin una planificación a través de estrategias instruccionales, lo que dificulta el proceso de enseñanza aprendizaje de Matemática, en efecto se sienten dispuestos a participar en talleres de capacitación Matemática. Se recomendó darle seguimiento a la propuesta para capacitar a los docentes en esta disciplina, como persona constructiva e innovadora acorde con las nuevas exigencias del educando del milenio.

Valera (2006) realizó una investigación titulada “Estrategias de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los alumnos de 7mo grado de Educación Básica”, la cual tuvo como objetivo general analizar las estrategias de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en alumnos del 7mo grado de la unidad educativa “Hugo Montiel Moreno”. Se apoyó en teorías de aprendizaje bajo el enfoque constructivista, su intención de realizar dicha investigación nació del hecho de haber encontrado debilidades en el conocimiento y aplicación de estrategias de los docentes para la enseñanza de las matemáticas, así como debilidades en los alumnos con respecto al uso de estrategias propias para su aprendizaje; todo lo que parecía estar repercutiendo en el nivel de rendimiento académico de los mismos. Metodológicamente se apoyó en un enfoque epistemológico empirista-inductivo y método cuantitativo. El tipo de investigación fue descriptivo-explicativo, con diseño de campo, transversal y no experimental. El tratamiento de la información de hizo con apoyo de la estadística descriptiva, tomando elementos como frecuencia, porcentaje y media aritmética. Se construyeron cuatro instrumentos, dos de los cuales fueron tipo encuesta dirigidos a los docentes y alumnos y los otros dos tipos observación en terreno, aplicados por la propia investigadora. Estos fueron validados por cinco expertos en el área de matemáticas; y su confiabilidad arrojó 0,81 para los instrumentos dirigidos a los docentes y 0,75 para las y los estudiantes; los cual se considera alta confiabilidad, Entre los hallazgos más significativos se encontró una tendencia “desfavorable” en

cuanto al uso de las estrategias de enseñanza y aprendizaje por los actores involucrados en el estudio, es sus diferentes momentos instruccionales. Se concluye que las estrategias más utilizadas por los docentes siguen siendo tradicionales: pizarra, exposición oral; y en los alumnos: la repetición memorística de los procedimientos matemáticos sin la debida reflexión de razonamiento lógico, necesario para su desarrollo. Se recomendó aplicar los lineamientos prácticos expuesto en el último objetivo de la investigación el cual fue, establecer lineamientos prácticos de la enseñanza de las matemáticas para el favorecimiento del aprendizaje en los estudiantes del 7mo grado de Educación Básica.

Los estudios citados anteriormente presentan una especial relevancia para el sustento de la presente investigación dado que constituyen experiencias previas en el diseño de estrategias instruccionales para promover un aprendizaje significativo en el área de Matemática. Cabe destacar que en estos estudios mencionan constantemente la necesidad de que el facilitador sea eso, facilitador, ya que repetidamente se evidencia que el facilitador sigue asumiendo un rol de repetidor de contenido y no de facilitador de conocimiento, ya que no aplica situaciones novedosas y estrategias efectivas para desarrollar un contenido y se pueda lograr un aprendizaje.

Se pudo determinar que las estrategias que utilice el facilitador inciden en el rendimiento escolar de las y los estudiantes, es por ello que es importante indagar sobre el nivel de conocimiento que tienen los facilitadores dematemática sobre las diversas estrategias de enseñanza y de aprendizaje, así como también la realización de una evaluación diagnóstica a las y los estudiantes para verificar su nivel de conocimiento en cuanto a las operaciones básicas de la aritmética, de una de las investigaciones se tomó como metodología la elaboración de un pre- test y post- test con la finalidad de comparar los resultados antes y después de la aplicación de las estrategias para así comparar estos resultados y determinar la eficaz de las estrategias propuestas.

En estos estudios se hizo mucho hincapié sobre el uso de actividades didácticas como herramienta de enseñanza lo que permite la motivación en las y los estudiantes, la participación y cooperación, así como también el interés y el desarrollo del

conocimiento. Será importante ampliar y profundizar las investigaciones en el área de aprendizaje y enseñanza de la matemática, con el propósito de seguir identificando áreas de fortalezas y debilidades en las competencias matemáticas de los y las facilitadores.

Bases Teóricas

La presente investigación está fundamentada teóricamente en la teoría cognitivista y en la teoría de aprendizaje significativo de David Ausubel, donde se centra la elaboración de estrategias instruccionales para que las y los estudiantes desarrollen sus capacidades cognitivas a favor de un aprendizaje significativo con relación a la tabla de multiplicar y lograr un resultado eficaz en la elaboración de la operación de multiplicación y operaciones que necesiten del uso de la tabla para su resolución.

La teoría cognoscitiva

Para Rivas (2008) “la palabra cognición, aunque de uso poco frecuente en el habla ordinaria, es una vieja palabra española de origen latino [cognitio>conocimiento, acción de conocer] que denota el proceso por el que las personas adquieren conocimientos” (p.66), de acuerdo a sus estudios realizados también sostiene que esta teoría se basa en el estudio de los procesos mentales que conducen a que el individuo logre un aprendizaje, en esta se toman en cuenta algunos factores que no son observables como: el conocimiento, el significado, la intención, el sentimiento, las expectativas y los pensamientos. Es decir, estudia cómo el individuo recibe, transforma y emplea la información y el cambio que ocurre en sus estructuras cognoscitivas durante el proceso de aprendizaje, debido a la interacción con los factores del medio ambiente.

Se han realizado diferentes estudios con respecto a lo antes señalado cuyo fin es comprobar que esta teoría permite explicar de manera eficaz cómo el individuo logra un aprendizaje. En el desarrollo y sustento de la teoría cognitiva existen diferentes definiciones que dan un aporte para colocarla como punto de partida hacia un aprendizaje en tal sentido en 1990, Good y Brophy (citado en Mergel 1998), manifiestan que:

Los teóricos del cognoscitivismo reconocen que una buena cantidad de aprendizaje involucra las asociaciones que se establecen mediante la proximidad con otras personas y la repetición. También reconocen la importancia del reforzamiento, pero resaltan su papel como elemento retroalimentador para corrección de respuestas y sobre su función como un motivador. Sin embargo, inclusive aceptando tales conceptos conductistas, los teóricos del cognoscitivismo ven el proceso de aprendizaje como la adquisición o reorganización de las estructuras cognitivas a través de las cuales las personas procesan y almacenan la información (p. 8).

En este mismo orden de ideas Rivas (2008), expresa que “la psicología cognitiva se ocupa del análisis, descripción, comprensión y explicación de los procesos cognoscitivos por los que las personas adquieren, almacenan, recuperan y usan el conocimiento” (p.66). En la teoría cognoscitiva se encuentra varios modelos de aprendizaje, como por ejemplo el aprendizaje significativo donde su exponente es David Ausubel, como otros teóricos cognitivistas, postula que el aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva. Quien expresa que el logro de un verdadero aprendizaje va a depender de la estructura cognitiva previa del alumno, es decir, de los conocimientos previos y su manera de relacionarse con la nueva información. Por ello, debe entenderse por estructura cognitiva, al conjunto de conceptos de ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

Para Ausubel (1963), “el aprendizaje significativo es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo de conocimiento” (p. 58). El facilitador debe tomar en cuenta que la información que se les va a facilitar a las y los estudiantes sea del contexto donde ellos se relacionan, pero para que se logre el aprendizaje significativo es necesario que la participación del aprendiz sea activa, es decir, que él mismo construya sus conocimientos en la medida que va experimentando ciertas situaciones, es decir, construye sus conceptos y desarrolla habilidades que mostrando un pensamiento lógico. También es importante que el facilitador promueva situaciones de

aprendizaje donde las y los estudiantes se encuentren en la necesidad de analizar problemas ajustados a su desarrollo cognitivo y a su propia realidad.

Aprendizaje Significativo

Para Ausubel, Novak y Hanesian (1983) “la esencia del proceso del aprendizaje significativo reside en que ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe” (p.48). Con relación a ello, Rivas (2008) “el aprendizaje significativo constituye una forma de aprendizaje consistente en activar experiencias y conocimientos previos con los que se relaciona e integra el nuevo conocimiento, en un proceso que implica atribución de significado o compresión de conceptos” (p.28).

Por lo tanto se puede concluir que el aprendizaje significativo se va a obtener siempre y cuando la nueva información se pueda introducir a manera de secuencia con la ya existente y no de manera al azar, esa secuencia puede ser a través de los ejemplos como lo expresan Ausubel, Novak y Hanesian (1983) “una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición” (p.48). Es decir, mostrarle algún elemento que le permita activar sus conocimientos previos y así lo nuevo se hará más fácil de aprender.

En cuanto a lo anterior, Antúnez (2003) expresa que:

El aprendizaje significativo ocurre cuando el educando tiene en su estructura cognitiva conceptos, estos son: ideas, proposiciones, estables y definidas, con los cuales la nueva información puede interactuar. La nueva información "se conecta" con un concepto relevante ("subsensory") preexistente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras.

Citando exclusivamente a Ausubel, Novak y Hanesian (1983) expresan que pueden distinguirse tres tipos básicos de aprendizaje significativo:

1. **Aprendizaje de representaciones:** “ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y

significan para el alumno cualquier significado al que sus referentes aludan” (p.46).

2. **Aprendizaje de conceptos:** define “a los conceptos como objetos, eventos, situaciones o propiedades que posee atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signo” (p. 61).
3. **Aprendizaje de proposiciones:** “consiste en una idea compuesta que se expresa verbalmente en forma de oración que contiene así los significados denotativo y connotativo de las palabras como sus relaciones” (p.61).

Condiciones del aprendizaje significativo

Como se puede demostrar para que se produzca un aprendizaje significativo debe interrelacionarse o presentarse tres condiciones, Ausubel, Novak y Hanesian (1983):

- (1)**Actitud del alumno:** “el alumno manifiesta [...] una disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva, como que el material que aprende es potencialmente significativo para él, es decir, relacionable con su estructura de conocimiento sobre una base no arbitraria” (p.48).
- (2)**Material de aprendizaje:** Para ello se presentan dos requisitos: (a) *Significatividad lógica* (ser relacionable de la forma intencional y sustancial con las ideas correspondientes y pertinentes que se hallan disponibles en la estructura cognitiva del alumno) y (b) *Potencialmente significativo* (que el material pueda relacionarse de manera no arbitraria y sustancial con alguna estructura cognoscitiva específica del alumno).

De acuerdo a lo antes expresado, es de gran importancia utilizar estrategias que permitan la motivación de las y los estudiantes al momento de desarrollar una clase para que este esté en la mejor disposición para aprender, en cuanto al contenido el facilitador debe tener conocimiento sobre los conocimientos previos de las y los estudiantes así como también de sus necesidades y habilidades con el fin de crear u ofrecer un material o información que sea significativa para ellos. En relación de lo antes expuesto se toma como resumen la demostración de la figura N° 1.

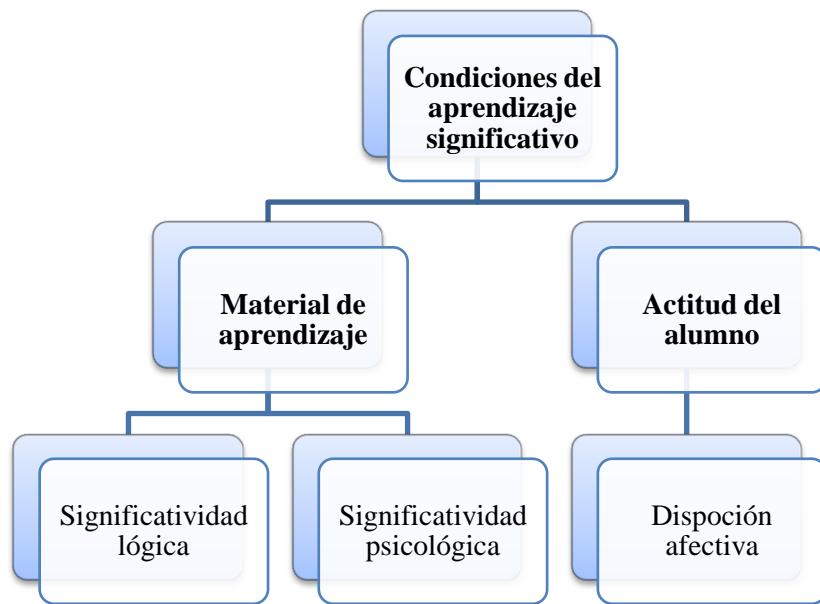


Figura N° 1. Condiciones del aprendizaje significativo. Elaborado Cedeño (2014).
 Nota: Datos tomados de Significado y aprendizaje significativo. Por: Ausubel, Novak y Hanesian (1983). (Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Trillas, México).

Ventajas del Aprendizaje Significativo

El Aprendizaje Significativo tiene claras ventajas sobre el Aprendizaje memorístico:

- Produce una retención más duradera de la información. Modificando la estructura cognitiva del alumno mediante reacomodos de la misma para integrar a la nueva información.
- Facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los ya aprendidos en forma significativa, ya que al estar clara mente presentes en la estructura cognitiva se facilita su relación con los nuevos contenidos.
- La nueva información, al relacionarse con la anterior, es depositada en la llamada memoria a largo plazo, en la que se conserva más allá del olvido de detalles secundarios concretos.
- Es activo, pues depende de la asimilación deliberada de las actividades de aprendizaje por parte del alumno.

- Es personal, pues la significación de los aprendizajes depende de los recursos cognitivos del alumno (conocimientos previos y la forma como éstos se organizan en la estructura cognitiva).

A pesar de estas ventajas, muchos estudiantes prefieren aprender en forma memorística, debido a diferentes experiencias poco agradables que frecuentemente los facilitadores evalúan el aprendizaje mediante instrumentos que no comprometen otra competencia que el recuerdo de información, sin verificar su comprensión, cabe destacar que el facilitador debe conocer tanto la teoría, los conocimientos previos de sus estudiantes y saber las condiciones para la elaboración de materiales que le sean de agrado a las y los estudiantes y que los pueda motivar y permitir un verdadero aprendizaje.

Para ello Dávila (2002) cuando hace mención de los tipos y deferencias de aprendizaje se refiere que:

Así, el aprendizaje escolar puede darse por recepción o por descubrimiento, como estrategia de enseñanza, y puede lograr en el alumno aprendizajes de calidad (llamados por Ausubel significativos) o aprendizajes de baja calidad (memorísticos o repetitivos). Se considera que el aprendizaje por recepción no implica, como mucho se critica, una actitud pasiva del alumno; ni tampoco las actividades diseñadas para guiar el aprendizaje por descubrimiento garantizan la actividad cognoscitiva del alumno (p.5).

Esta teoría se basa en utilizar los conocimientos previos del estudiante para construir un nuevo aprendizaje. El profesor se convierte sólo en el mediador entre los conocimientos y las y los estudiantes, y ellos a su vez participan en lo que aprenden; pero para lograr la participación del estudiante se deben diseñar y aplicar estrategias que permitan que el aprendiz se halle dispuesto y motivado para aprender. Uno de los tipos de aprendizaje significativo son las representaciones, en este sentido el mapa conceptual puede considerarse una herramienta o estrategia de apoyo para el aprendizaje significativo, las actividades que les sean placenteras también pueden promover este aprendizaje, ya que facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los anteriormente adquiridos de forma significativa.

Fases de aprendizaje significativo

1. Fase inicial de aprendizaje:

- El aprendiz percibe a la información como constituida por piezas o partes aisladas sin conexión conceptual.
- El aprendiz tiende a memorizar o interpretar en la medida de lo posible estas piezas, y para ello usa su conocimiento esquemático.
- El procesamiento de la información es global y éste se basa en: escaso conocimiento sobre el dominio a aprender, estrategias generales independientes de dominio, uso de conocimientos de otro dominio para interpretar la información (para comparar y usar analogías).
- La información aprendida es concreta (más que abstracta) y vinculada al contexto específico.
- Uso predominante de estrategias de repaso para aprender la información.
- Gradualmente el aprendiz va construyendo un panorama global del dominio o del material que va a aprender, para lo cual usa su conocimiento esquemático, establece analogías (con otros dominios que conoce mejor) para representarse ese nuevo dominio, construye suposiciones basadas en experiencias previas, etcétera.

2. Fase intermedia de aprendizaje:

- El aprendiz empieza a encontrar relaciones y similitudes entre las partes aisladas y llega a configurar esquemas y mapas cognitivos, sobre el material y el dominio de aprendizaje en forma progresiva. Sin embargo, estos esquemas no permiten aún que el aprendiz se conduzca en forma automática o autónoma.
- Se va realizando de manera paulatina un procesamiento más profundo del material. El conocimiento aprendido se vuelve aplicable a otros contextos.
- Hay más oportunidad para reflexionar sobre la situación, material y dominio.
- El conocimiento llega a ser más abstracto, es decir, menos dependiente del contexto donde originalmente fue adquirido.

- Es posible el empleo de estrategias elaborativas u organizativas tales como: mapas conceptuales y redes semánticas (para realizar conductas metacognitivas), así como para usar la información en la solución de tareas-problema, donde se requiera la información a aprender.

3. Fase terminal del aprendizaje:

- Los conocimientos que comenzaron a ser elaborados en esquemas o mapas cognitivos en la fase anterior, llegan a estar más integrados y a funcionar con mayor autonomía.
- Como consecuencia de ello, las ejecuciones comienzan a ser más automáticas y a exigir un menor control consciente.
- Igualmente las ejecuciones del sujeto se basan en estrategias específicas del dominio para la realización de tareas, tales como solución de problemas, respuestas a preguntas, etcétera.
- Existe mayor énfasis en esta fase sobre la ejecución que en el aprendizaje, dado que los cambios en la ejecución que ocurren se deben a variaciones provocadas por la tarea, más que a rearreglos o ajustes internos.
- El aprendizaje que ocurre durante esta fase probablemente consiste en: a) la acumulación de información a los esquemas preexistentes y b) aparición progresiva de interrelaciones de alto nivel en los esquemas.

La teoría propuesta por Ausubel (citado por Cammaroto, Martins y Palella ,2003), “explica principalmente aspectos relacionados con el aprendizaje cognoscitivo. Aporta el concepto de aprendizaje significativo, el cual contrasta con el de aprendizaje memorístico. Ausubel es uno de los pocos psicólogos educacionales que estudia el aprendizaje, la enseñanza y el *curriculum*”.

También expresa que en la teoría de Ausubel “maneja tres aspectos fundamentales:

- ¿cómo está organizado el conocimiento? (contenido curricular);
- ¿cómo trabaja la mente humana para procesar la información? (aprendizaje) y
- ¿cómo las ideas sobre el currículo y el aprendizaje pueden ser aplicadas por los profesores para presentar un nuevo material a sus estudiantes? (instrucción)”.

Bases conceptuales

Estrategias

Para el Ministerio de Educación (1997), “son las formulaciones operativas destinadas a traducir políticas a ejecuciones prácticas, íntegra, de modo coherente, concepciones metodológicos, procedimentales y logísticas en función de aspiraciones, necesidades y posibilidades” (p.38). De manera más específica en el ámbito educativo, Flores (2002) las considera como “sinónimo de procedimientos que puede definirse como un conjunto de acciones ordenadas dirigidas a la consecución de su meta”, cabe destacar que las estrategias son acciones que se basan en una planeación sistemática que conducen al logro de un objetivo.

Estrategias Instruccionales

Smith y Ragan (citado en Alfonzo, 2003) expresan que las estrategias instruccionales son “la organización secuencial, por parte del docente, del contenido a aprender, la selección de los medios instruccionales idóneos para presentar ese contenido y la organización de los estudiantes para ese propósito” (p.3), en tal sentido se puede decir que el término de estrategia aunado al de instrucción consolidan una base sólida para permitir un aprendizaje basado en diferentes herramientas que faciliten una enseñanza, Díaz y Hernández (2002), expresan que “diversas estrategias de enseñanza pueden incluirse al inicio (preinstruccionales), durante (coinstruccionales) o al término (postinstruccionales) de una sesión, episodio o secuencia de enseñanza aprendizaje o dentro de un texto instruccional” (p.146).

Con base en lo anterior es posible efectuar una primera clasificación de las estrategias de enseñanza, basándonos en su monto de uso y presentación.

1. Las estrategias preinstruccionales por lo general preparan y alertan al estudiante en relación con qué y cómo va a aprender; esencialmente tratan de incidir en la activación o la generación de conocimientos y experiencias previas pertinentes. También sirven para que el aprendiz se ubique en el contexto conceptual apropiado y para que genere expectativas adecuadas.
2. Las estrategias coinstruccionales apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza-aprendizaje. Cubren funciones para que el

aprendiz mejore la atención e igualmente detecte la información principal, logre una mejor codificación y conceptualización de los contenidos de aprendizaje, y organice, estructure e interrelacione las ideas importantes.

3. Las estrategias postinstruccionales se presentan al término del episodio sintética, integradora e incluso crítica del material. En otros casos le permiten incluirse valorar su propio aprendizaje (p.146-147).

Es de gran importancia que el facilitador tenga conocimiento sobre los diferentes tipos de estrategias y su fin último, como por ejemplo en las estrategias preinstruccionales la finalidad es activar el conocimiento que ya tiene las y los estudiantes poseen, permitiendo con esto que lo relacione con lo que va a aprender y así lograr alcanzar el conocimiento y de aquí va a partir para que se logre un aprendizaje significativo. Díaz y Hernández (1999), “las principales estrategias de enseñanza son las siguientes:

- Objetivos o propósitos del aprendizaje: Enunciado que establece condiciones, tipo de actividad y forma de evaluación del aprendizaje del alumno. Generación de expectativas apropiadas en los alumnos.
- Resúmenes: Síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito. Enfatiza conceptos clave, principios, términos y argumento central.
- Ilustraciones: Representación visual de los conceptos, objetos o situaciones de una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, esquemas, gráficas, dramatizaciones, entre otras).
- Organizadores previos: Información de tipo introductorio y contextual. Es elaborado con un nivel superior de abstracción, generalidad e inclusividad que la información que se aprenderá. Tiende un puente cognitivo entre la información nueva y la previa.
- Preguntas intercaladas: Preguntas insertadas en la situación de enseñanza o en un texto. Mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante.

- Pistas tipográficas y discursivas: Señalamientos que se hacen en un texto o en la situación de enseñanza para enfatizar y/u organizar elementos relevantes del contenido por aprender.
- Analogías: Proposición que indica que una cosa o evento (concreto y familiar) es semejante a otro (desconocido y abstracto o complejo).
- Mapas conceptuales y redes semánticas: Representación gráfica de esquemas de conocimiento (indican conceptos, proposiciones y explicaciones).
- Uso de estructuras textuales: Organizaciones retóricas de un discurso oral o escrito, que influyen en su comprensión y recuerdo”.

Diversas estrategias de enseñanza pueden incluirse antes (inicio), durante (desarrollo) o después (cierre) de un contenido curricular específico, ya sea en un texto o en la dinámica del trabajo docente. Entre las estrategias sugeridas en cada fase son: Preinstruccional (los objetivos y organizadores previos), Coinstrucionales (Ilustraciones, redes semánticas, mapas conceptuales, analogías, entre otras) y postinstrucionales (preguntas intercaladas, resúmenes finales, redes semánticas y mapa conceptuales).

Para Alfonzo (2003) distingue “tres tipos de estrategias instruccionales:

- Estrategias de Organización del Contenido
- Estrategias de Distribución de Contenido y Organización de los alumnos
- Estrategias de Gerencia

La planificación de las sesiones de clase implican, especialmente, estrategias de organización del contenido” (p.3). De igual manera expresa que durante la instrucción hay tres momentos (inicio, desarrollo y cierre) y cada uno de ellos tiene su evento instruccional (Ver gráfico N° 1).

Las Estrategias Instruccionales según Díaz y Hernández (1999) tienen dos puntos de vista, las estrategias de enseñanza “como los procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos” y las estrategias de aprendizaje “como procedimientos que el alumno adquiere y emplea de forma intencional, como instrumento flexible para aprender significativamente y evolucionar problemas y demandas académicas”, es decir que las estrategias instruccionales son

actividades planificadas que involucran tanto al facilitador como a las y los estudiantes para así lograr un aprendizaje significativo de un nuevo contenido, lo cual va a permitir un enriquecimiento intelectual en ambos.

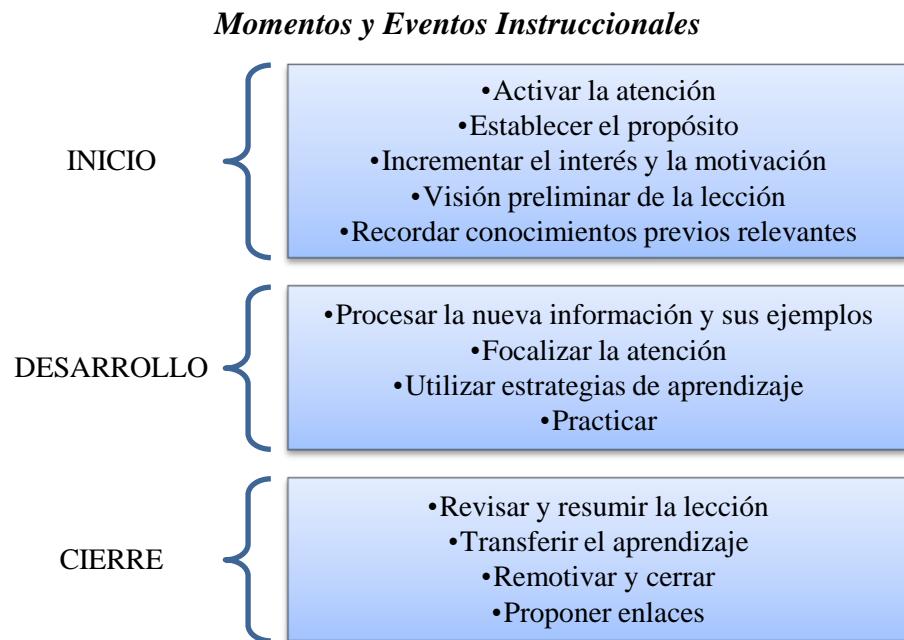


Gráfico N° 1. Relaciones entre momento y evento instruccional. Elaborado Cedeño (2014). Nota: Datos tomados Estrategias Instruccionales de Alfonzo (2003).

En resumen, las estrategias instruccionales requieren considerar la organización del contenido, los eventos y momentos de instrucción (actividades), la organización de grupos, el control de la secuencia instruccional, la organización del medio ambiente y la organización del tiempo.

Como ya se ha venido mencionando, las estrategias son acciones organizadas que permiten el logro de una meta, cuando se habla de estrategias instruccionales en cuanto a la enseñanza de la matemática Cammaroto, Martins y Palella (2003) sostienen que:

...deben ser concretas y entre sus puntos de referencia deben considerarse los siguientes aspectos: equilibrar el manejo de conceptos, procedimientos y aptitudes, introducir la globalización y la interdisciplinariedad y, orientar el

aprendizaje hacia la solución de los problemas generados por el contexto del estudiante, más que hacia la adquisición estricta del conocimiento.

Tomando en cuenta que para que se logre un aprendizaje significativo el facilitador debe partir de un diagnóstico para estar un poco más próximo a lo que el alumno ya sabe, es decir sus conocimientos previos y de ahí aplicar una metodológica adecuada y timando en consideración cada aspecto del estudiante para el desarrollo de una actividad que permita un aprendizaje.

Las estrategias didácticas, según Cammaroto, Martins y Palella (2003), manifiestan un “proceso enseñanza-aprendizaje, con o sin el docente, porque la instrucción se lleva a cabo con el uso de los medios instrucionales o las relaciones interpersonales, logrando que el alumno alcance ciertas competencias previamente definidas a partir de conductas iniciales”. El uso de una estrategia para lograr un aprendizaje debe tener una intencionalidad definida y planificada dejando a un lado la enseñanza tradicional donde el centro de la educación era el docente, la misma debe tener como finalidad que se logre un aprendizaje haciendo a las y los estudiantes los protagonistas de su educación.

Operaciones Básicas de Matemática (aritmética)

La aritmética es una de las ramas de la matemática, en donde se encuentra una clasificación de los tipos de operaciones básicas donde se puede mencionar: la adición, la sustracción, la multiplicación, la división, la potenciación, la radicación y los logaritmos.

Entre ellas tenemos que la multiplicación es una operación que tiene por objeto hallar el resultado o producto de multiplicar o sumar dicho número tantas veces como lo indica otro (factor). La tabla de multiplicar es la herramienta eficaz para la resolución de esta operación, Muñoz (2010) se hace la siguiente interrogante:

¿Por qué a algunos niños les cuesta tanto aprender las tablas de multiplicar?

Deben existir factores personales sin duda, como la capacidad de memoria a largo plazo, la motivación por aprenderlas o la constancia y fuerza de voluntad. Pero también aspectos metodológicos, es decir, la misma manera de enseñar-aprender las tablas podrá facilitar o entorpecer el aprendizaje afectando también

a otros aspectos como la propia motivación. Y tampoco hay que perder de vista las diferencias individuales, las capacidades de cada niño y los estilos de aprendizaje (así hay alumnos que aprenderán mejor cuando oyen o cantan las tablas, otros sacarán más provecho de lo escrito en la pizarra y otros necesitarán manipular para retener y asimilar la información) (p.29).

Es de gran importancia lo que expresa este autor, ya que les da importancia a las y los estudiantes con ser propios y claramente toma en cuenta sus necesidades, habilidades y destrezas individuales y destaca la actuación del facilitador. Si bien es cierto que la tabla de multiplicar está asociada a un aprendizaje meramente memorístico, también es cierto que va a depender de las estrategias que utilice el facilitador para que esta información llegue y permanezca en la memoria a largo plazo. Muñoz (2010), sostiene que:

Para lograr verdaderos aprendizajes significativos es muy necesario contar con maestros dinámicos, innovadores y sobre todo que su trabajo diario se caracterice por sus variadas formas de dar clase. Para enseñar las tablas de multiplicar se debe iniciar con actividades concretas de su entorno para luego llegar a la parte abstracta, la enseñanza debe ser dinámica, activa, utilizando diferentes estrategias como los juegos, canciones, concursos, que atraigan el interés del estudiante por aprender, y lo más importante con ejemplos de su realidad cotidiana (p.31).

Es por ello que surge esta propuesta a fin de hacer diferente y eficaz el proceso de enseñanza y aprendizaje de la tabla de multiplicar y lograr que las y los estudiantes realicen de manera correcta las operaciones, ejercicios y problemas donde se tenga que usar la tabla de multiplicar.

Enseñanza de la Matemática significativa

La matemática por ser una ciencia formal donde se debe tomar en cuenta la elaboración de diferentes estrategias la ya sean de enseñanza o aprendizaje, en cuanto a las estrategias de enseñanza en facilitador debe ser creativo para no convertir cada encuentro con sus estudiantes en una monotonía basada en una clase magistral, lo que probablemente va a permitir un aburrimiento en el estudiante y no permita una significación entre el contenido y el alumno, actualmente existe una gran gama de recursos para la elaboración y aplicación de estrategias que permitan lograr una

aprendizaje significativo mediante la consideración de varios aspectos que van desde la parte cognitiva de las y los estudiantes, su contexto y el material que se use para la enseñanza.

Riviére (1990) señala que la enseñanza de una matemática significativa implica, por una parte, “un esfuerzo sistemático por llenar efectivamente de significado las actividades matemáticas que se piden a los alumnos”, de igual manera hace referencia sobre la velocidad que emplean algunos facilitadores para dar un contenido, lo cual denomina “la prisa”, en su artículo cita a Cockeroft (1985) “si el programa que se enseña es demasiado extenso y exigente, contribuirá al bajo rendimiento”. Es por ello que la eficacia del aprendizaje y la enseñanza no va a depender de todo lo que se quiera enseñan sino de cómo se enseñe y se promueva un aprendizaje.

Por otra parte, Angulo (2006) manifiesta que “enseñar matemática es proporcionar medios de reflexión para evaluar y disciplinar estructuras cognoscitivas compatibles con un marco referencial de orden platónico; generalmente, suele simbolizarse como un contexto axiomático formalizado”, es decir el facilitador debe fomentar el uso de la razón para hacer ver el sentido de las cosas utilizando la inteligencia y el uso de la matemática con basamento en el lenguaje científico y permitiendo la verificación de los términos que la definen.

Para promover un aprendizaje significativo en el área de matemática, el facilitador debe hacer un diagnóstico para verificar los conocimientos previos que poseen las y los estudiantes y tomar los resultados como punto de partida para elaborar y aplicar estrategias, respetando y atendiendo el ritmo de aprendizaje de cada estudiante, de igual manera es importante que el facilitador tome en cuenta que debe despertar y fomentar en las y los estudiantes la importancia que tiene el conocer sobre las matemáticas, los beneficios y los logros que para ellos puede traer. Aprender significativamente matemática es apropiarse de una habilidad que le permite enfrentarse en muchos ámbitos de la vida diaria.

Diseño de material instruccional

El diseño instruccional fundamentado en la teoría cognitiva, se preocupa por la comprensión de los procesos de aprendizaje y de enseñanza, enfocándose en los

procesos cognitivos: el pensamiento, la solución de problemas, el lenguaje, la formación de conceptos y el procesamiento de la información. Para diseñar materiales que sirvan de instrucción en el proceso de aprendizaje y enseñanza, es de gran importancia tomar en cuenta las necesidades reflejadas por las y los estudiantes, así como también del facilitador, por lo que el éxito de la aplicación del material, se debe al interés que ellos tengan en explorarlo, estos materiales deben seguir las líneas de un proceso estipulado. En tal sentido, Broderick(citado en Belloch 2012) “el diseño instruccional es el arte y ciencia aplicada de crear un ambiente instruccional y los materiales, claros y efectivos, que ayudarán al alumno a desarrollar la capacidad para lograr ciertas tareas” (p.2). De igual manera Richey, Fields y Foson(*ibid.*) afirman, que el diseño instruccional “supone una planificación instruccional sistemática que incluye la valoración de necesidades, el desarrollo, la evaluación, la implementación y el mantenimiento de materiales y programas” (p.2).

Para esta investigación se hizo necesario considerar el diseño instruccional para elaborar estrategias para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar, se toma en consideración el contexto de las y los estudiantes así como también los resultados obtenidos en el pre-test donde los resultados no fueron nada alentadores y los aportes de Díaz y Hernández (1999 y 2002) y Alfonzo (2003). Este diseño es una actividad planificada en la que con recursos integrados se satisfacen las necesidades instructivas, es un sistema integrador ya que logra la participación de los facilitadores, estudiantes, materiales, contexto, entre otros, los cuales interactúan de una manera constante para lograr el objetivo previsto.

Bases Legales

Es atribución y responsabilidad del Ministerio de Educación el diseñar, desarrollar, supervisar y evaluar permanentemente el trabajo del sistema educativo, basándose en la normativa legal vigente. Esta investigación se sustenta en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV) de 1999, la Ley Orgánica de Educación (LOE) de 2009, el Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente (REPD) de 2000 y la Ley Orgánica para la Protección de Niños, Niñas y Adolescentes (LOPNNA) de

2007. En los referidos instrumentos se establecen los derechos culturales, humanos y educativos, la responsabilidad que tiene el estado de garantizar la educación de todos los ciudadanos y ciudadanas por igual.

En la CRBV de 1999, en su artículo 102 expresa:

La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público está fundamentado en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social consustanciados con los valores de la identidad nacional, y con una visión latinoamericana y universal. El estado, con la participación de la familia y la sociedad, promoverá el proceso de educación ciudadana de acuerdo con los principios contenidos en esta Constitución y en la Ley.

En el presente artículo se considera de suma importancia el papel significativo que el estado le presta a la educación como proceso fundamental para el desarrollo integral del ser humano, siendo ésta de forma de gratuita y obligatoria, para que todos los venezolanos puedan disfrutar de la misma. Se puede evidenciar la caracterización de un estado docente al asumir la responsabilidad de una educación de calidad para todos sus ciudadanos como un derecho inalienable en todos sus niveles y modalidades. Por otra parte vincula la educación a la vida, al trabajo y a la naturaleza, por lo que se debe brindar especial atención a un aprendizaje que propicie un conocimiento útil, capacidad de raciocinio, actitudes y valores, y al pleno desarrollo del potencial creativo de cada ser humano, involucrando en este proceso a la familia y a la comunidad. En cuanto a las actividades de deporte y recreación en beneficio a una mejor calidad de vida en el artículo 111 de la CRBV expresa que:

Todas las personas tienen derecho al deporte y a la recreación como actividades que benefician la calidad de vida individual y colectiva. El estado asumirá el deporte y la recreación como política de educación y salud pública y garantiza los recursos para su promoción. La educación física y el deporte cumplen un

papel fundamental en la formación integral de la niñez y adolescencia. Su enseñanza es obligatoria en todos los niveles de la educación pública y privada hasta el ciclo diversificado, con las excepciones que establezca la ley. El estado garantiza la atención integral de los y las deportistas sin discriminación alguna, así como el apoyo al deporte de alta competencia y la evaluación y regulación de las entidades deportivas del sector público y del privado, de conformidad con la ley.

También la LOE en su artículo 15, numeral 8 establece que entre los fines de la educación debe “desarrollar la capacidad de abstracción y el pensamiento crítico mediante la formación en filosofía, lógica y matemáticas, con métodos innovadores que privilegien el aprendizaje desde la cotidianidad y la experiencia”. Por otra parte en capítulo V del artículo 139 del REPD de 2000, establece la obligatoriedad del profesional de la educación a mantenerse actualizado e informado para desempeñar sus funciones de manera más efectiva, en la actualidad existen facilitadores que no permiten o no ven de gran importancia el hecho de mantenerse actualizado en materia didáctica y sus clase basadas en una metodología tradicional que no permite el desarrollo y la puesta en práctica de la creatividad y la motivación por parte de las y los estudiantes.

También se consideró la resolución N° 1 promulgada por el Ministerio de Educación (1996), la cual establece las estrategias para la actualización permanente de los diseños curriculares a fin de adecuarlos a las necesidades específicas de las y los estudiantes y a las áreas problemáticas de los mismos. Del mismo modo la referida resolución define un perfil profesional del docente distinto al que tradicionalmente se tenía, es decir, que mediante esta propuesta debe ser un diseñador, programador y seleccionador de experiencias de aprendizaje.

Si bien es cierto que el Estado es responsable de la educación de las y los venezolanos es también responsabilidad del facilitador, crear, diseñar, aplicar instrumentos y estrategias que ayuden al desarrollo integral de las y los estudiantes, formándolos como ciudadanos y ciudadanas aptos para la vida cumpliendo así con los postulados constitucionales expuestos. También se debe tener en cuenta que un

aula no es el único sitio donde se logra un aprendizaje, ya que se puede hacer uso de otros espacios y más allá de una clase magistral.

Para ello la LOPNNA de 2007, en su artículo 63, párrafo segundo, expresa:

Derecho al descanso, recreación, esparcimiento, deporte y juego. Según su párrafo segundo: el estado, con la activa participación de la sociedad, debe garantizar programas de recreación, esparcimiento y juegos deportivos dirigido a todo los niños y adolescentes, debiendo asegurar programas dirigidos específicamente a los niños y adolescente con necesidades. Estos programas deben satisfacer las diferentes necesidades e intereses de los niños y adolescentes y fomentar, especialmente, los juguetes y juegos tradicionales vinculados con la cultura nacional, así como otros que sean creativos o pedagógicos.

De acuerdo con este artículo el facilitador tiene el deber de propiciar ambientes donde las y los estudiantes en edad adolescentes desarrollen actividades recreativas y a su vez de carácter pedagógico, dando una gran importancia al contexto para el desarrollo de actividades didácticas para incentivar en las y los estudiantes sus capacidades creativas, convirtiéndolos en seres humanos de libre pensamiento. De tal manera, que los artículos mencionados dan orientación en referencia a la formación del desarrollo integral del individuo, por lo tanto la actividad didáctico debe estar relacionada con la educación integral, porque es considerado como un instrumento para facilitar el aprendizaje en áreas académicas, en este caso matemática, con ello se puede cooperar en la obtención de las finalidades de la educación media general, en los cuales las y los estudiantes sean autónomo, críticos, valoricen el esfuerzo, el trabajo y adquieran un sentido de identidad nacional, tomando en cuenta las necesidades y las individualidades de cada estudiante.

Se puede destacar que existen diferentes aspectos legales que permiten un mejor y mayor desarrollo educativo, y en los cuales se sustenta el facilitador para promover el aprendizaje significativo de sus estudiantes.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico de una investigación, es aquel que explica cada uno de los aspectos relacionados con la metodología que se ha seleccionado para desarrollar la investigación. En este capítulo se evidencia el cómo de la investigación; por otra parte comprende el paradigma, enfoque, diseño, tipo y modalidad, población y muestra y finalmente las técnicas e instrumentos de recolección de información.

Paradigma y Enfoque de la Investigación

La presente investigación se ubica dentro del paradigma positivista, con un enfoque cuantitativo donde Dubs y Bustamante (2009) señalan entre las características de este enfoque se va a describir, explicar y controlar los fenómenos sociales, por ser de enfoque cuantitativo de utiliza la medición lo que va a permitir la comprobación y demostración de los resultados para así poder hacer generalizaciones, ya que se aplicaron técnicas con procedimientos y registros numéricos, con un análisis fundamentado en estadística descriptiva e inferencial.

Diseño, Tipo y Modalidad de la Investigación

La presente investigación corresponde al diseño experimental donde Palella y Martins (2006) lo definen como “aquel según el cual el investigador manipula una variable experimental no comprobada, bajo condiciones estrictamente controladas” (p.95). Detrás de experimental ya que se aplica un pre-test, luego se le aplica el diseño de estrategias y finalmente un post-test, lo que se relaciona con lo que exponen Hernández, Fernández y Baptista (1998).

Por otra parte el tipo de investigación es de campo ya que los datos son recogidos directamente de la realidad, tal como lo expresa Tamayo (2007). Asimismo es de tipo descriptivo por cuanto se requiere de rigurosos análisis de todos los componentes del

problema descrito, para que de esta manera pueda ser interpretado con la mayor exactitud posible, como lo afirma Sabino (1994).

De acuerdo al propósito del estudio, la presente investigación se enfocó dentro de la modalidad de proyecto factible, según el Manual de Trabajo de Grado de Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2005) la misma “consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viables para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de la organización o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos”. (p.16), en esta investigación se enfatiza la elaboración de una propuesta que responda a algunas necesidades en la asignatura de Matemática, la misma consiste en proponer un diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar para las y los estudiantes del 1º año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en la Guaira-estado Vargas.

Población

Para efectos de la presente investigación la población de estudio está constituida por un total de cinco (5) facilitadores del área de matemática y ciento quince (115) estudiantes correspondiente a los 1º año de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”. En el siguiente cuadro se encuentra reflejada la población docente del área de matemática de la UETDV y la población estudiantil a la cual atienden:

Cuadro N° 2
POBLACIÓN DE FACILITADORES DE MATEMÁTICA POR AÑO ESCOLAR

Facilitadores	Año Escolar				
	1^{er}	2^{do}	3^{er}	4^{er}	5^{er}
A	X				
B		X			
C			X		
D				X	
E					X

Fuente: Cuaderno de personal (2013-2014) de la UETDV

En el siguiente cuadro se encuentra reflejada la distribución de la población estudiantil a los 1^{er} año de la UETDV:

Cuadro N° 3
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE LOS 1^{er}AÑO DE LA UETDV

Sección	Número De Estudiantes
A	28
B	33
C	25
D	29

Fuente: Cuaderno de inscripción (2013-2014) de la UETDV

Muestra

Para efecto de esta investigación no se aplicaron criterios muéstrales. La muestra estuvo conformada por la población total de los facilitadores del área de Matemáticas, lo que permitió obtener parte del diagnóstico de la problemática general y una muestra estudiantil del 24,3% es decir veintiocho (28) estudiantes de los cuales pertenecen a la sección “A” de 1º año de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”. En el siguiente cuadro se encuentra reflejada la distribución de la muestra estudiantil a los 1^{er} año de la sección “A” de la UETDV por sexo:

Cuadro N° 4
DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA DE 1^{er} AÑO SECCIÓN “A” DE LA UETDV

Sexo	Número de Estudiantes
HEMBRAS	13
VARONES	15

Fuente: Nómina de la sección (2013-2014) de la U.E.T.D.V

Operacionalización de las variables

En el caso de esta investigación se realiza una identificación y definición de variables (ver cuadro N° 5) para finalmente realizar la Operacionalización de las mismas (ver cuadro N° 6).

Cuadro N° 5
Identificación y definición de las variables

OBJETIVO ESPECÍFICO	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL
<p>1. Diagnosticar los conocimientos previos de las y los estudiantes al inicio del año escolar sobre las operaciones básicas y las estrategias instruccionales utilizadas por el facilitador durante la enseñanza de las mismas.</p> <p>2. Elaborar un diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar en las y los estudiantes de 1^{er} año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en la Guaira-estado Vargas.</p> <p>3. Aplicar el diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar en las y los estudiantes de 1^{er} año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en la Guaira-estado Vargas.</p>	<p>Estrategias Instruccionales INDEPENDIENTE</p>	<p>Smith y Ragan (citado en Alfonzo, 2003) expresa que las estrategias instruccionales son “la organización secuencial, por parte del docente, del contenido a aprender, la selección de los medios instruccionales idóneos para presentar ese contenido y la organización de los estudiantes para ese propósito”.</p>

Cuadro N° 5 (continuación)

Identificación y definición de las variables

OBJETIVO ESPECÍFICO	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL
<p>4. Analizar los efectos de la aplicación del diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar en las y los estudiantes de 1^{er} año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en la Guaira-estado Vargas.</p>	<p>Aprendizaje Significativo DEPENDIENTE</p>	<p>Para Ausubel, Novak y Hanesian (1983) “la esencia del proceso del aprendizaje significativo reside en que ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe” (p.48).</p>

Cuadro N° 6
Operacionalización de Variable

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	Instrumento
Estrategias Instruccionales para promover un aprendizaje significativo	Pre-instruccionales	☞ Activar la atención	1,2	Cuestionario aplicado a los facilitadores.
		☞ Establecer el propósito	3	
		☞ Incrementar el interés y la motivación	4	
		☞ Visión preliminar de la lección	5,6	
		☞ Recordar conocimientos previos relevantes	7,8	
	Co-instruccionales	☞ Procesar la nueva información y sus ejemplos	9,10	
		☞ Focalizar la atención	11,12,13	
		☞ Utilizar estrategias de aprendizaje	14,15	
		☞ Practicar	16,17	
		☞ Revisar y resumir la lección	18	
	Post-instruccionales	☞ Transferir el aprendizaje	19,20	
		☞ Remotivar y cerrar	21,22	
		☞ Proponer enlace	23,24	

Fuente: Cedeño, D. (2014)

Técnicas e Instrumentos de la Recolección de Información

Para Hernández, Fernández y Baptista (1998), la recolección de datos “consiste en recolectar los datos pertinentes sobre las variables involucradas en la investigación” (p.234). Lo cual se puede decir que ello implica actividades relacionadas entre sí, que permitan obtener la información necesaria elaborar, aplicar y desarrollar actividades pertinentes que permitan abordar la situación problemática. En la presente investigación se utilizaron tres técnicas:

1. La observación se realizó mediante un registro anecdótico a las y los estudiantes, esta se aplicó en el momento de la aplicación del pre-test lo que hace parte del diagnóstico y durante la aplicación de la propuesta (estrategias).
2. La encuesta se realizó mediante un cuestionario a los facilitadores de matemática de la institución, el mismo estuvo conformado por veinte y cuatro (24) afirmaciones con tres (3) alternativas de respuesta que son: Nunca (N), A Veces (AV) y Siempre (S), tipo escala de Likert.
3. Una prueba (pre-test y post-test) aplicada a las y los estudiantes, en formato de cuestionario donde la primera parte se solicita la información general referente a los datos personales de ellos, además el lugar y fecha de la aplicación. La segunda parte corresponde a la información referente a los conocimientos matemáticos, tuvo un tiempo de duración de una (1) hora. Luego se procedió a la revisión del material aplicado y a su respectiva interpretación.

El diseño pre-posttest es uno de los diseños de investigación más utilizados en el campo educativo, pues permite obtener resultados claros mediante un procedimiento sencillo. También, por lo general, éste tipo de diseño se emplea para evaluar la introducción de nuevos métodos y técnicas de enseñanza. Al aplicar una prueba diagnóstica a las y los estudiantes (seleccionados como muestra) la cual evidenció deficiencia en la operación de multiplicación de diseño y aplicó un pre-testantes de iniciar el tratamiento. El post-test se aplicó al mismo grupo al final del tratamiento y sirve para medir el efecto de la aplicación del diseño de estrategias a las y los estudiantes, la misma está diseñada para determinar los conocimientos que poseen las y los estudiantes antes y después del tratamiento.

La representación gráfica del diseño pre-experimental de un solo grupo con medidas pre-test y post-test se expresa como sigue:

Gu: **01** **x** **02**

Donde:

Gu: Representa a grupo único

01: Representa la prueba pre-test; correspondiente a la primera medición para los conocimientos previos de las y los estudiantes.

X: Representa el tratamiento experimental: Aplicación de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar

02: Representa la prueba post-test; correspondiente a la segunda medición después de la aplicación de las estrategias instruccionales para la resolución de la operación de multiplicación.

Validez de los instrumentos

Es preciso destacar que la validación es la parte que le va a dar consistencia interna y estructural al instrumento. Según Hernández, Fernández y Baptista (1998) asegura que la validez de un instrumento “se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable presente a medir” (p.236). La validez de los instrumentos para la recolección de datos se realizó a través de juicios de expertos, es decir se le entregó una copia de los instrumentos a tres (3) expertos en elaboración de instrumentos acompañado de una copia de la operacionalización de las variables a fin de determinar la congruencia entre los objetivos planteados y los ítems del instrumento.

Confiabilidad de los instrumentos

Otro de los aspectos importantes a considerar es la confiabilidad de los instrumentos, donde Hernández, Fernández y Baptista (1998) sostienen que “la confiabilidad de un instrumento de medición se determina mediante diversas técnicas” (p.236). Por ser una población pequeña no se realizó prueba piloto, por lo tanto, el instrumento fue aplicado a los cinco (5) facilitadores del área de Matemáticas, lo cual conjuntamente con la validez del mismo permitió recoger los datos necesarios para esta investigación.

Procedimientos de la investigación

De acuerdo con la UPEL (2006), “el proyecto factible comprende las siguientes etapas generales: diagnóstico, planteamiento y fundamentación teórica de la propuesta, procedimientos metodológicos, actividades y recursos necesarios para su ejecución, análisis y conclusiones de la viabilidad de realización del proyecto” (p.21). Sobre esta base, en la investigación se cumplieron cuatro fases:

Fase I. Diagnóstico. En esta fase de la investigación se realizó un diagnóstico tanto a las y los estudiantes como al facilitador que sirve como soporte a la propuesta, tal como lo establece la definición de proyecto factible.

Para dar respuesta al primer objetivo específico, se aplicó una prueba diagnóstica de las operaciones básicas de la multiplicación donde se evidenció la mayor deficiencia en la operación de multiplicación, luego se procede a la elaboración y aplicación de un pre-test a las y los estudiantes para diagnosticar y determinar sus conocimientos previos al inicio del año escolar en cuanto a la resolución de la operación de multiplicación, de igual manera durante la misma se aplicó la observación directa mediante un registro anecdótico para resaltar los aspectos más relevantes durante la aplicación del pre-test.

De igual manera, se aplicó una encuesta a los facilitadores con el propósito de evidenciar el uso de estrategias instruccionales utilizadas por el facilitador durante la enseñanza de las operaciones básicas de matemática a y los estudiantes. Esto una vez conversado con los facilitadores del área de matemática de la Unidad Educativa de Talento deportivo “Vargas”, (tomando en cuenta sus disponibilidades), se acordó el lugar, día y hora específica para la aplicación de la encuesta de tipo cuestionario cuya finalidad es, diagnosticar el uso de estrategias instruccionales durante la enseñanza del área de matemática por parte de los facilitadores. De acuerdo a los resultados obtenidos y una exhaustiva revisión bibliográfica se determina el origen de la problemática planteada.

Fase II. Diseño de estrategias. Luego de diagnosticar la situación actual de la problemática en la muestra de objeto de estudio, se elabora un diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática

de la multiplicación, en función a las necesidades del curso para ser aplicadas en un lapso de cuatro (4) sesiones de clases, tomando como pilar fundamental la teoría cognitivista y uno de sus exponentes David Ausubel y su enfoque del aprendizaje significativo, a fin de ayudar, facilitar y promover un verdadero aprendizaje, tomándose en consideración lo que Ausubel recomienda que es tomar en cuenta lo que las y los estudiantes ya saben para planificar en función a ello (y se realizó en la fase I), cabe destacar que al momento de la aplicación de cada estrategia o evento instruccional siempre se hace la evaluación de conocimientos previos en cuanto al contenido a desarrollar. Para luego presentar la nueva información con situaciones relevantes o significativas para que las y los estudiantes la puedan incorporar a su estructura cognoscitiva y se origine un aprendizaje significativo, tomando en cuenta su contexto y la significatividad del material presentado.

Se seleccionaron cuatro contenidos del programa de 1^{er} año para elaborar y desarrollar las estrategias:

Contenidos:

1. Multiplicación en N
2. Propiedad commutativa de la multiplicación en N.
3. Propiedad asociativa de la multiplicación en N.
4. Potenciación en N

Fase III. Aplicación de estrategias. Está comprende la ejecución del diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de la multiplicación, el mismo se realizará de acuerdo a los momentos de aplicación, es decir la estructura de las estrategias instruccionales (inicio, desarrollo y cierre).

Fase IV. Análisis de los resultados. Una vez finalizada las actividades con la aplicación de las estrategias diseñadas para lograr el cuarto objetivo de la investigación, las y los estudiantes realizaron un post-testa fin de determinar las evidencias de cambio reflejados anteriormente, es decir comparar los resultados obtenidos antes y después del uso de la estrategia.

En esta fase, se presenta una descripción de la actuación y desempeño de las y los estudiantes que fue recabada con la ayuda de los instrumentos y técnicas de recolección de datos y basándose en un análisis profundo de los mismos. Finalmente se redactaron las conclusiones.

Plan de acción

Para el desarrollo de esta investigación se realizó el presente plan de acción con la finalidad de tener y lograr un orden para cada actividad y poderle dar respuesta a cada objetivo específico que se planteó. En primera instancia tenemos el cronograma de actividades para responder a cada objetivo específico (cuadro N°7) y la distribución de las visitas (cuadro N°8) a las y los estudiantes para la aplicación de la estrategias a las y los estudiantes del 1^{er} año de la sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”.

En el siguiente cuadro se encuentra reflejado el cronograma de visitas a la UETDV:

Cuadro N°7

Cronograma de las actividades

Fase	Actividad	Fecha	Actividad realizada	Responsable
I	Diagnóstico	Octubre 2013	<u>Facilitador:</u> Encuesta <u>Estudiantes:</u> Prueba Diagnóstica Pre-test	El investigador
			Observación	
II	Diseño de estrategias	Marzo 2014	Revisión teórica	El investigador
III	Aplicación de estrategias	Mayo-Junio 2014	Observación	El investigador
IV	Análisis de los resultados	Julio-Octubre 2014	<u>Estudiantes:</u> Post-test Revisión teórica	El investigador

Elaborado por: **Cedeño, D. (2014)**

A continuación se presenta la distribución de las visitas para la aplicación de un diseño de estrategias para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar en las y los estudiantes de 1^{er} año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en la Guaira-estado Vargas:

Cuadro N°8

Distribución de las visitas

Semana N°	Día	Visita N°	Duración
1	Martes	1	2 horas
2	Martes	2	2 horas
3	Jueves	3	2 horas
4	Jueves	4	2 horas
Total	4 Semanas	4 Días	4 Visitas
			8 Horas

Elaborado por:**Cedeño, D. (2014)**

Contexto

La Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, no posee plantel propio y se encuentra funcionando (en calidad de prestado), en las instalaciones de la Unidad Educativa Bolivariana Nacional “José María Vargas” ubicada en el estado Vargas, en la ciudad de La Guaira, municipio la Guaira, parroquia Carlos Soublette y pertenece a una zona urbana de fácil acceso para los que hacen vida en sus instalaciones, ya que se encuentra ubicada en la avenida principal de la Guaira (al frente del cementerio de Pariata), entre las comunidades de Pariata (al sur) y Mare (al norte).

La Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, está registrada con el código del platal N° 007890002 y el código DEA OD02342403, fue fundada el 4 octubre del año 2004 en la resolución 56, publicada en Gaceta oficial el 22 de julio de 2004, bajo la dirección del Viceministro Prof. Eduardo Álvarez y el Director General de Educación Física y Deporte Escolar Prof. Marcelo Arias y el Jefe de la División de Deportes Escolar de la Zona Educativa del estado Vargas Lic. José Gregorio Guzmán. Actualmente se encuentra bajo la dirección de la profesora Niurka Escobar Escobar, la sub-direcciónel profesor Alexander Tovar, coordinadora de Básica la

profesora Daysi Ladera, coordinadora de Diversificado la profesora Roxibell Franco Oropeza, coordinador de deporte el Bachiller Maikel Ruiz. Se encuentra funcionando en quince (15) aulas, doce (12) de ellas destinadas a dar clases (divididas entre los turnos de la mañana y la tarde) y las otras tres (3) funcionan como un (1) aula que funciona como coordinación de deporte y dos (2) que funciona como: oficinas de Evaluación y Control de Estudios, Seccional y Sala de Profesores, la cancha que posee la institución es compartida con el liceo donde se encuentra funcionando, sin embargo por la escases de estudiantes que posee el otra institución, la cancha está siendo utilizada por los estudiantes de talento para desarrollar la disciplina de Hockey y prácticas de la disciplina de Fútbol.

La institución atiende a una matrícula estudiantil (2013-2014) de cuatrocientos treinta (430) estudiantes fraccionados en diecisiete (17) secciones que comprende de 1^{er} año a 5^{to} año del nivel de educación Media General.

En el siguiente cuadro se encuentra reflejada la distribución de la población estudiantil general por año y sección de la UETDV:

Cuadro N° 9
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL POR AÑO-SECCIÓN

AÑO	SECCIÓN
1 ^{ero}	A-B-C-D
2 ^{do}	A-B-C
3 ^{ero}	A-B-C
4 ^{to}	A-B-C-D
5 ^{to}	A-B-C-D

Fuente: Cuaderno de inscripción (2013-2014) de la UETDV

Las y los estudiantes-atletas realizan sus prácticas físicas en distintas instalaciones deportivas de acuerdo a las necesidades de cada disciplina, éstas son el Polideportivo José María Vargas ubicado en la Guaira del estado Vargas, el Estadio César Nieves y la Universidad Marítima del Caribe ubicados en Catia la Mar- estado Vargas. Entre las disciplinas que se desarrollan en la institución se tiene: Tenis (de campo y de

plaza), Atletismo, Tae Kwon Do, Judo, Kárate, Esgrima, Natación, Béisbol, Fútbol (de campo y de sala), Ajedrez, Voleibol (de campo y de playa), Hockey grama, Boxeo y Lucha. El horario de atención de las y los estudiantes, padres, madres y representantes es desde las 7:00 a.m. hasta las 6:00 p.m. Los cuales comprenden un turno para el desempeño académico y un turno para la práctica deportiva.

Descripción del Aula

Características del espacio físico

El salón que ocupa el 1^{er} año sección “A” se encuentra ubicado en el piso uno (1) del ala norte de la institución de número trece (13), está pintado de color azul claro y blanco, de acuerdo con la posición que ocupa el estudiante, al lado oeste está una pared con agujeros con una ventilación natural donde es muy poco el aire que entra al salón, al lado este está un estante inutilizado ya que no posee ningún tipo de seguridad (no tiene puertas, solo estructura), al lado sur se encuentra una pared con un dibujo alusivo a uno de los proyectos que se trabajan durante el lapso (lectura revolucionaria) y al lado norte dos pizarras (una acrílica al lado izquierdo y otra de tiza al lado derecho); Los salones cuentan con 28 mesas y 29 sillas y un escritorio, el salón no cuenta con buena iluminación, ya que hay lámparas que no funciona, continuamente de percibe el ruido externo de las aviones por motivo que se encuentra cerca del aeropuerto y las y los estudiantes constantemente se quejan tanto de los ruidos, la falta de luz y el calor.

Recursos didácticos: pizarrón acrílico y de tiza, carteleras informativas y alusivas con las normas del buen hablante y oyente, las normas de convivencias y algunos teoremas, algoritmos y postulados matemáticos.

Recursos humanos: Estudiantes, Facilitadores (deportivos y académicos) y padre, madres y representantes (en algunas oportunidades).

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En el presente capítulo se describen los resultados obtenidos del manejo estadístico de los instrumentos aplicados en la Unidad Educativa de Talento deportivo “Vargas”, los mismos se presentan en las cuatro fases desarrolladas en el procedimiento de la investigación, Fase I: Diagnóstico; Fase II: Diseño; Fase III: Aplicación y Fase IV: Análisis de los resultados. Con la finalidad de dar respuestas a las interrogantes y a los objetivos que se plantearon.

Fase I. Diagnóstico

Objetivo específico N°1: Diagnosticar los conocimientos previos de las y los estudiantes al inicio del año escolar sobre las operaciones básicas y las estrategias instruccionales utilizadas por el facilitador durante la enseñanza de las mismas.

Para dar respuesta a este objetivo específico, se seleccionó la muestra estudiantil de 1^{er} año sección “A”, a la cual se le aplicó una prueba diagnóstica basada en una prueba práctica para determinar sus conocimientos previos en cuanto a la resolución de algunas de las operaciones básicas de matemática (adición, sustracción, multiplicación y división), analizando los resultados obtenidos en esta prueba se determina la deficiencia para la resolución eficaz de la operación de multiplicación y división y se procede a la elaboración de un pre-test con contenido práctico de multiplicación, cabe destacar que mediante el análisis de la prueba práctica de las operaciones básicas de matemática, los estudiantes demostraron conocimiento en la parte algorítmica de las operaciones, sin embargo para la valoración del resultados, es donde se evidencia la dificultad con las operaciones de multiplicación y división y se debe tomar en cuenta que el punto en común para la resolución de ambas operaciones

es la tabla de multiplicar, es por ello que el pre-test es elaborado a base de operaciones de multiplicación.

Luego se conversó con el facilitador para acordar un día y hora con el propósito de aplicarle un pre-test a las y los estudiantes para verificar sus conocimientos previos en cuanto a la resolución de operaciones donde se usa la multiplicación, es decir el uso de la tabla de multiplicar, esto con el fin de determinar si se ha planificado una enseñanza en función a un aprendizaje significativo de la misma. Luego se realizó un análisis de los resultados obtenidos en estos dos instrumentos atendiendo una revisión bibliográfica para determinar la situación problemática que es la situación objeto de estudio de esta investigación.

Resultados Obtenidos de la técnica de la observación

Entre los aspectos observados más relevantes recopilados en el registro anecdótico en el momento de la aplicación del pre-test se puede mencionar que:

- a) Nueve estudiantes utilizaban los dedos para obtener el posible resultado.
- b) Cinco estudiantes observaban su alrededor y luego escribían, esta acción se repetía constantemente.
- c) Tres estudiantes estaba tratando de copiar los resultados de su compañero inmediato.
- d) Veinte estudiantes mostraban llenar el instrumento sin evidenciar algún inconveniente.
- e) Ocho estudiantes hicieron preguntas sobre el instrumento. Donde dos estudiantes se acercaron, uno preguntó si podía escribir la tabla detrás de la hoja y el otro estudiante expresó que no lo iba a poder hacer ya que no había estudiado, se le explicó que tenía que tratar de hacerlo ya que era sólo para verificar sus conocimientos. Y cinco esperaron que el facilitador llegara hasta su puesto para hacer preguntas.

Resultados Obtenidos de la aplicación del pre-test

El pre-test se aplicó a veintiocho estudiantes del 1^{er} año de la sección “A” donde se obtuvo como resultado los siguientes datos:

Parte A. Une los factores con su producto en cada operación.

Cuadro N° 10. Resultados del pre-test Parte A

	Respondido correctamente		Respondido incorrectamente	
	Nº de estudiantes	%	Nº de estudiantes	%
a) $6 \cdot 18$	20	71.4	8	28.6
d) $9 \cdot 11$	28	100	--	--
e) $8 \cdot 9$	18	64.2	10	35.8
f) $12 \cdot 10$	26	92.1	2	7.1
g) $7 \cdot 8$	16	57.1	12	42.9

Fuente: Pre- test aplicado a las y los estudiantes.

Autor: Cedeño, D. (2014)

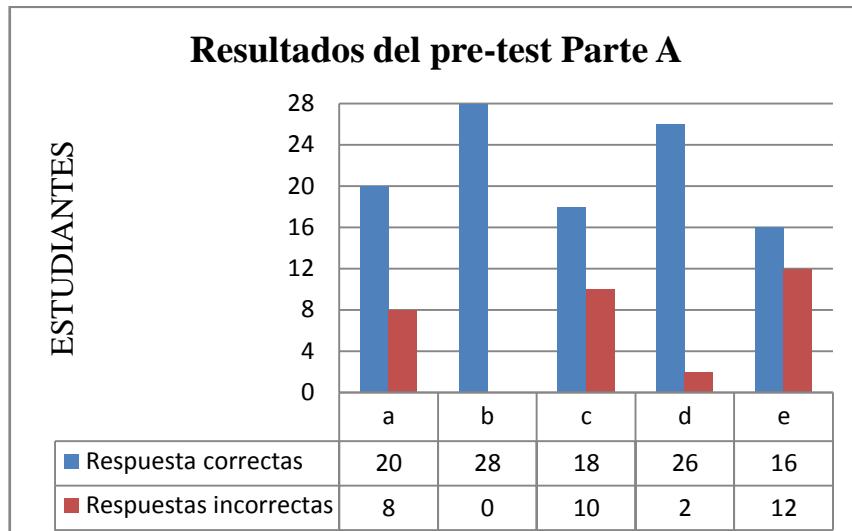


Gráfico N° 2. Resultados del pre-test Parte A

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede evidenciar que en las operaciones realizadas por las y los estudiantes de obtuvo que en el ejercicio a, el 71.4 % respondieron correctamente y el 28.6 % respondieron incorrectamente, en el ejercicio b, el 100% respondió correctamente, en el ejercicio c, el 64.2 % respondieron correctamente y el 35.8 % respondieron incorrectamente y en el ejercicio d, el 57.1 % respondieron correctamente y el 42.9 % respondieron incorrectamente, lo que se puede deducir que más del 50% de los estudiantes no tuvieron dificultad para responder correctamente esta parte del test.

Parte B. Expresa en forma de producto y calcula

Cuadro N° 11. Resultados del pre-test Parte B

	Respondido correctamente	Respondido incorrectamente		
	Nº de estudiantes	%	Nº de estudiantes	%
a) $255.448 \cdot 63$	12	42.9	16	57.1
b) $896.892 \cdot 7$	8	28.6	20	71.4
c) $25.698 \cdot 82$	10	35.7	18	64.3
d) $459.826 \cdot 652$	8	28.6	20	71.4

Fuente: Pre- test aplicado a las y los estudiantes.

Autor: Cedeño, D. (2014)

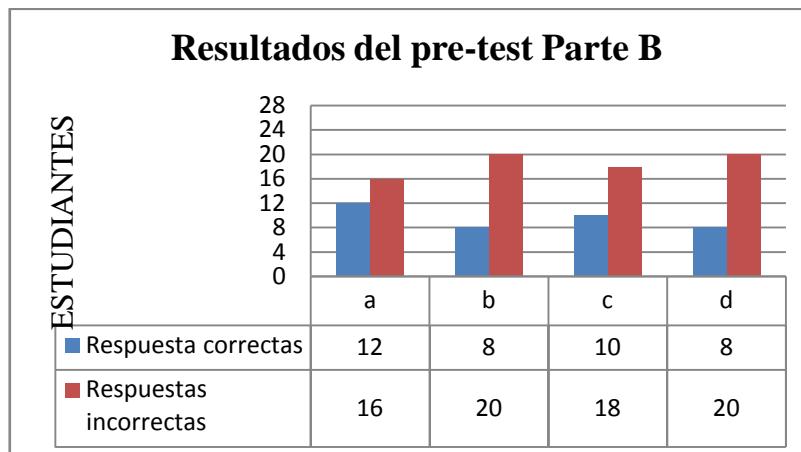


Gráfico N° 3. Resultados del pre-test Parte B

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede evidenciar que en las operaciones realizadas por las y los estudiantes de obtuvo que en el ejercicio a, el 42.9% respondieron correctamente y el 57.1% respondieron incorrectamente, en el ejercicio b, el 28.6% respondió correctamente y el 71.4 % respondieron incorrectamente, en el ejercicio c, el 35.7% respondieron correctamente y el 64.3% respondieron incorrectamente y en el ejercicio d, el 28.6% respondieron correctamente y el 71.4% respondieron incorrectamente, partiendo de estos resultados se puede medir que las y los estudiantes presentaron dificultad para la realización correcta de los ejercicios propuestos en esta parte del test, ya que el 66% en promedio respondieron

incorrectamente, una vez revisada el test se pudo tomar que la dificultad estaba en el resultado y no en la parte algorítmica de la operación, todos realizaron los ejercicios en la parte de la hoja de atrás, donde dos estudiantes realizaron la tabla de multiplicar del 7 y la del 8 donde se deduce que fue a manera de apoyo, un estudiante realizó la tabla del 6 y la borró sin embargo quedó marcada en la hoja. En cuanto a los ejercicios b y d es donde se mostró la mayor deficiencia para su resolución correcta.

Es alarmante estos resultados ya que estudiantes egresados del 6^{to} grado no deberían presentar dificultad para resolver este tipo de operaciones, como ya antes se mencionó, al parecer no tienen dificultad de cómo se hace o cómo se resuelve la operación de multiplicación con una o varias cifras en el factor (multiplicador), sino que presentan la dificultad para dar un resultado correcto al multiplicar los factores de manera individual.

Parte C. Lee y resuelve

Cuadro N° 12. Resultados del pre-test Parte C				
	Respondido correctamente		Respondido incorrectamente	
	Nº de estudiantes	%	Nº de estudiantes	%
a)	12	42.9	16	57.1
b)	14	50	14	50
c)	12	42.9	16	57.1

Fuente: Pre- test aplicado a las y los estudiantes.

Autor: Cedeño, D. (2014)

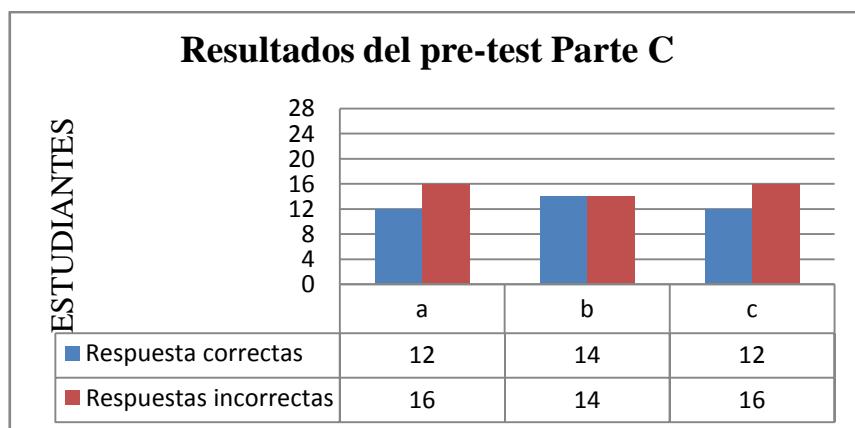


Gráfico N° 4. Resultados del pre-test Parte C

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede evidenciar que en las operaciones realizadas por las y los estudiantes de obtuvo que en el ejercicio a, el 42.9% respondieron correctamente y el 57.1% respondieron incorrectamente, en el ejercicio b, el 50 % respondió correctamente y 50%respondieron incorrectamente, en el ejercicio c,el 42.9% respondieron correctamente y el 57.1% respondieron incorrectamente, partiendo de estos resultados se puede medir que las y los estudiantes presentaron dificultad para la realización correcta de los ejercicios propuestos en esta parte del test, ya que el 54.8% en promedio respondieron incorrectamente. Se puede decir que a pesar que el procedimiento de resolución era de manera sencilla las y los estudiantes presentaron dificultad para dar una respuesta correcta.

Ahora bien, cabe la pregunta ¿si es un problema de aprendizaje de la tabla de multiplicar, de repaso, de compresión en cuanto a la operación de matemática o es desmotivación por hacer bien las operaciones?, esta respuesta será determinada por una revisión teórica, basándose a su vez en los resultados obtenidos en el instrumento aplicado a los facilitadores.

Una vez conversado con los facilitadores del área de matemática de la Unidad Educativa de Talento deportivo “Vargas”, (tomando en cuenta sus disponibilidades), se acordó el lugar, día y hora específica para la aplicación de la encuesta de tipo cuestionario cuya finalidad es, diagnosticar el uso de estrategias instruccionales durante la enseñanza del área de matemática por parte de los facilitadores. A continuación se presentan tales resultados:

Resultados obtenidos de la encuesta

A continuación se presentan los resultados obtenidos utilizando cuadro, gráfico y un análisis, con el propósito de mostrar la información con una visión clara de la situación planteada luego de la aplicación del cuestionario (el mismo fue aplicado sólo a los facilitadores del área de matemáticas), incluyendo en los mismos las cantidades expresadas en números reales y porcentajes que representa cada uno. Los resultados del análisis de la información se vaciaron en una matriz de doble entrada con la finalidad de tabular el cuestionario. Utilizando para tal efecto la distribución de

frecuencia y el análisis porcentual. En este sentido, se consideraron las alternativas de: Nunca (N), AVeces (AV) y Siempre (S).Al diseñar la encuesta se busca identificar el uso de estrategias instruccionales por parte de los facilitadores para el desarrollo y la enseñanza de un tema en el área de matemática, cabe destacar que la participación de los facilitadores para aplicación de la encuesta fue de manera voluntaria así que se concertaron citas específicas con ellos, para no interrumpir las actividades programadas, el tiempo estimado de la aplicación de la encuesta fue de 20 minutos aproximadamente.

Análisis del cuestionario dirigido a los facilitadores

Cuadro N° 13

Variable: Estrategias Instruccionales

Dimensión: Pre-instruccionales

INDICADOR	ÍTEM	ALTERNATIVAS					
		Nunca		Algunas Veces		Siempre	
		F	%	F	%	F	%
Activar la atención	1	3	60	2	40	--	--
	2	3	60	2	40	--	--
Establecer el propósito	3	1	20	2	40	2	40
Incrementar el interés y la motivación	4	4	80	1	20	--	--
Visión preliminar de la lección	5	--	--	2	40	3	60
	6	1	20	2	40	2	40
Recordar conocimientos previos relevantes	7	2	40	1	20	2	40
	8	--	--	3	60	2	40

Fuente: Cuestionario aplicado a los facilitadores.

Autor: Cedeño, D. (2014)

El ítem 3 mide el indicador de establecer el propósito, de acuerdo al resultado obtenido se puede concluir que el 40% de los facilitadores siempre le expresan a las y los estudiantes qué se espera de ellos al finalizar la clase, un 40% a veces lo hace y un 20% nunca lo hace, para esto Alfonzo (2003) sostiene “el estudiante debe saber con claridad qué se espera que él aprenda, qué debe hacer para lograr el aprendizaje y cómo evidenciará el aprendizaje obtenido” (p.7), si bien es cierto que el objetivo tanto general como específico se encuentran plasmado en los programas y libros del curso

también es cierto que mediante el uso de este indicador le permite a las y los estudiantes que fomenten sus propias metas en cuanto al finalizar el contenido, también se debe tomar en cuenta que debe haber una relación entre el propósito de la aplicación de una estrategia con la realización de las actividades, es decir adecuar las actividades al logro de mi objetivo que es enseñar.

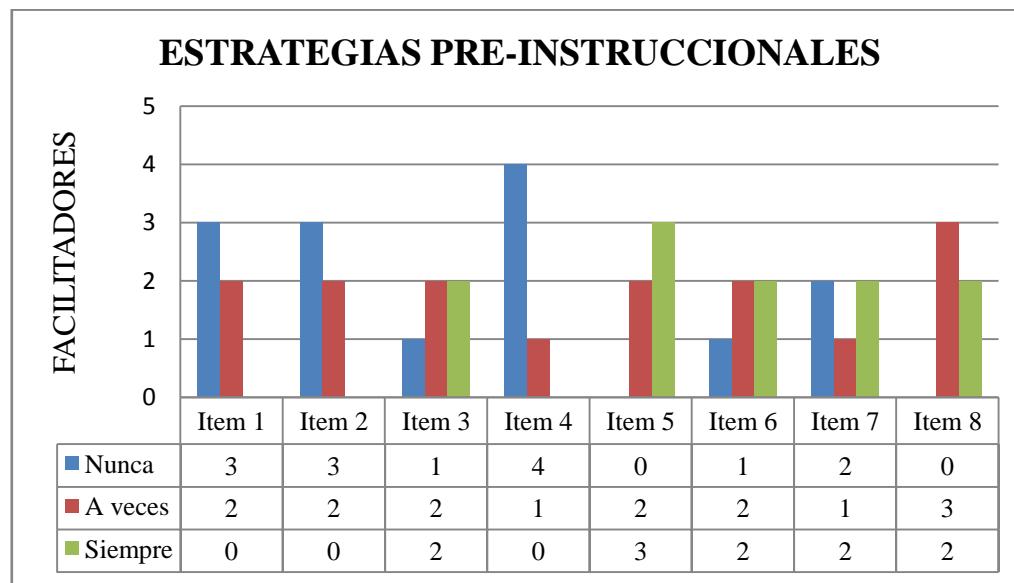


Gráfico N° 5. Resultado de la variable Estrategias Pre-instruccionales

El ítem 3 mide el indicador de establecer el propósito, de acuerdo al resultado obtenido se puede concluir que el 40% de los facilitadores siempre le expresan a las y los estudiantes qué se espera de ellos al finalizar la clase, un 40% a veces lo hace y un 20% nunca lo hace, para esto Alfonzo (2003) sostiene “el estudiante debe saber con claridad qué se espera que él aprenda, qué debe hacer para lograr el aprendizaje y cómo evidenciará el aprendizaje obtenido” (p.7), si bien es cierto que el objetivo tanto general como específico se encuentran plasmado en los programas y libros del curso también es cierto que mediante el uso de este indicador le permite a las y los estudiantes que fomenten sus propias metas en cuanto al finalizar el contenido, también se debe tomar en cuenta que debe haber una relación entre el propósito de la aplicación de una estrategia con la realización de las actividades, es decir adecuar las actividades al logro de mi objetivo que es enseñar.

El ítem 4 mide el indicador de incrementar el interés y la motivación, este resultado es alarmante ya que el 80% de los facilitadores nunca facilitan una situación que permita que las y los estudiantes se sientan interesados por aprender un contenido específico y menos aún se sienten motivados por aprenderlo y el 20% restante lo hace a veces, Alfonzo (2003) expresa que “el contenido a aprender debe ser significativo para el estudiante” (p.8), pero obviamente es el estudiante quien va a darle la importancia de significatividad ya que va a depender de sus intereses y necesidades, pero está de la mano del facilitador (de acuerdo a sus estrategias y sus evaluaciones previas) que el contenido a desarrollar sean de interés para el estudiante, para ello se debe fomentar una motivación en el estudiante lo que va a permitir que una estrategia sea eficaz o no. La motivación del estudiante se debe tener en cuenta al momento de planificar la enseñanza de esta ciencia porque permite que se mantenga el nivel de atención y concentración mínimo requerido para aprender, así el facilitador por medios externos activará la motivación intrínseca del estudiante permitiendo la experimentación de sensaciones agradables.

Los ítems 5y 6 miden el indicador de visión preliminar de la lección, ya que Alfonzo (2003) expresa que se debe “presentar una visión panorámica del contenido que se va a estudiar” (p.8), analizando la situación se puede evidenciar que el 60% de los facilitadores siempre toman en consideración el ítem 5, el cual mide la importancia de los contenidos antes desarrollos en el área de matemática y un 40% a veces lo hace, lo que quiere decir, que más de la mitad de los facilitadores sí les da importancia a los contenidos o temas que se han desarrollado en clases anteriores, en cuanto al ítem 6 se puede observar que en ocasiones se evidencia, qué contenido se va a desarrollar en el área de matemática manifestando así que un 40% siempre lo hace, un 40% a veces y un 20% no lo hace, esto durante una conversación socializadora la cual permite promover que las y los estudiantes expresen sí quieren una actividad en específica para el desarrollo del contenido o sus ideas referentes al tema.

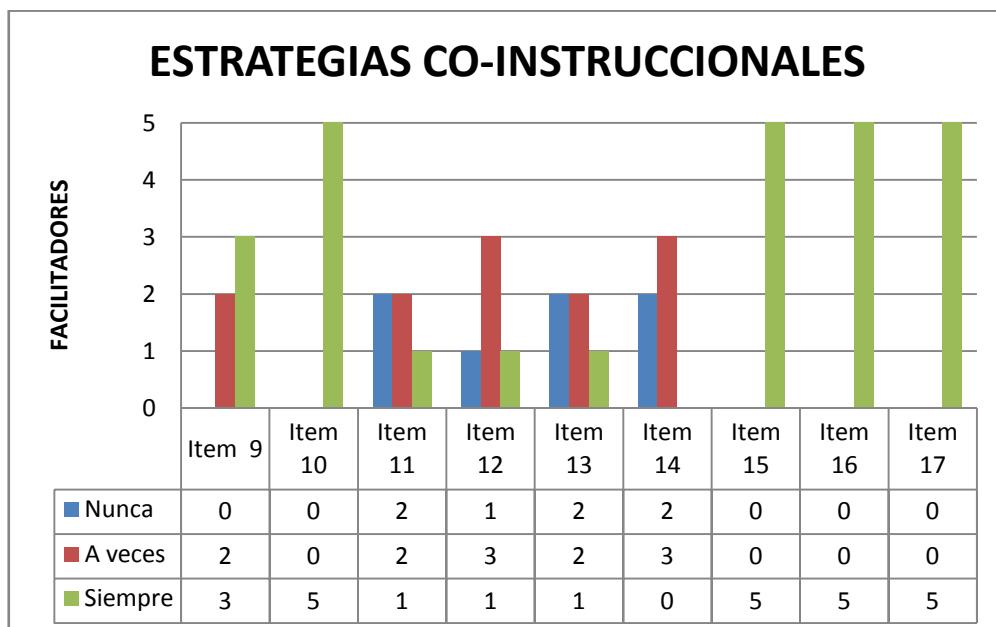
Los ítems 7 y 8 miden el indicador de recordar conocimientos previos relevantes, Alfonzo (2003) en su cuadro de momentos y eventos instruccionales lo coloca en el momento de inicio pero una vez que va a la explicación de cada evento lo describe en

el momento de desarrollo haciendo hincapié que desde su punto de vista desde el momento que se establece el propósito de la lección ahí está inmerso este evento, en cuanto al ítem 7 se hace referencia del uso de recordar conocimientos previos en las y los estudiantes mediante ejercicios propuestos en libros donde se obtuvo que un 40% de los facilitadores propone sus propios ejercicios, el otro 40% utiliza los propuestos en el libro y un 20% lo realiza a veces, en cuanto al ítem 8 que está referido a generar ejemplos (ejercicios) matemáticos del tema a desarrollar relacionándolos con la cotidianidad de las y los estudiantes se obtiene, que el 60% de los facilitadores a veces y un 40% siempre lo hace, de facilitador debe hacer promover esta relación lo que va a permitir que las y los estudiantes se sientan familiarizados con el tema y así lograr una mejor atención y motivación en ellos.

Analizando los resultados mostrados en el gráfico 5, sobre el momento preinstructivo se deduce que los facilitadores no hacen uso de las recomendaciones o no tienen conocimiento sobre el diseño, aplicación y evaluación de las estrategias instructivas para desarrollar una clase. Díaz y Hernández (1999) durante del momento preinstructivo sugieren que se debe aplicar estrategias para activar los conocimientos previos de las y los estudiantes lo que le permite al facilitador: (a) conocer lo que saben las y los estudiantes antes de desarrollar un contenido y (b) para utilizar tales conocimientos como base para promover nuevos aprendizajes. De acuerdo a los resultados obtenidos no se evidencia la aplicación de estrategias específicas para tal fin, sin embargo en el ítem 5 el 60% de los facilitadores hacen uso de la estrategia de preguntas insertadas, puede que hayan algunos elementos de estrategias pero sin el conocimiento de su funcionalidad estos pequeños rasgos no serán eficiente para lograr un aprendizaje, lo que no va a permitir que se puedan activar los conocimientos previos de las y los estudiantes y estar en capacidad de relacionar la nueva información facilitada por el mediador para ser incorporada a su estructura cognitiva y promover un aprendizaje significativo, ya que también se obtuvo que en ítem 8 un 60% de los facilitadores a veces exemplifica la matemática con la cotidianidad de las y los estudiantes.

Cuadro N° 14**Variable: Estrategias Instruccionales****Dimensión: Co-instruccionales**

INDICADOR	ÍTEM	ALTERNATIVAS					
		Nunca		Algunas Veces		Siempre	
		F	%	F	%	F	%
Procesar la nueva información y sus ejemplos	9	--	--	2	40	3	60
	10	--	--	--	--	5	100
Focalizar la atención	11	2	40	2	40	1	20
	12	1	20	3	60	1	20
	13	2	40	2	40	1	20
Utilizar estrategias de aprendizaje	14	2	40	3	60	--	--
	15	--	--	--	--	5	100
Practicar	16	--	--	--	--	5	100
	17	--	--	--	--	5	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los facilitadores.**Autor: Cedeño, D. (2014)****Gráfico N° 6. Resultado de la variable Estrategias Co-instruccionales**

Los ítems 9 y 10 miden el indicador de procesar la nueva información y sus ejemplos, Alfonzo (2003) expresa que “la instrucción puede planificarse de forma

que el estudiante investigue y vaya construyendo el nuevo contenido” sin embrago en cuanto al área de matemática es preferible que el facilitador tome en cuenta sus conocimiento previos le prevea nuevas informaciones para que el estudiante la relacione con la que ya sabe (ya existente) y así creer un nuevo aprendizaje, en relación a ello el ítem 9 se refiere a que si el facilitador realiza un puente cognitivo entre lo que la o el estudiante ya sabe (conocimientos previos) con la información por aprender (nuevo conocimiento) y se obtuvo que un 60% siempre lo hace y un 40% a veces lo hace, de tal manera se puede decir que más de la mitad de los facilitadores encuestados si toman en consideración lo que el estudiante ya sabe.

Seguidamente, se tiene al ítem 10 que mide si los facilitadores realizan ejemplos simples (demostraciones, actividades de ejercicios, entre otros) en el área de matemática a fin de exemplificar de manera práctica lo que se quiere enseña, se obtuvo que el 100% de los facilitadores siempre lo realizan, es significativo este resultado ya que, Alfonzo (2003) expresa que “la selección adecuada de los ejemplos a presentar es un elemento muy importante para garantizar el éxito de la instrucción” (p.9).

Los ítems 11, 12 y 13 miden el indicador de focalizar la atención, en relación a esto Alfonzo (2003) expresa que “el docente constantemente debe centrar la atención de los estudiantes en el objeto de aprendizaje” (p.9), el ítem 11 hace mención sobre la importancia que los facilitadores le dan al contexto de las y los estudiantes para organizar los temas a desarrollar en el área de matemática para ello un 40% expresó que nunca lo hace, un 40% que a veces lo hace y un 20% siempre lo hace, se considera de gran importancia que el contexto se tome en cuenta al momento de realizar una planificación ya que va a permitir que las y los estudiantes tenga una familiarización o cercanía con la matemática, el ítem 12 hace referencia sobre la concientización estudiantil de la importancia de la matemática en su entorno obteniéndose que un 60% a veces lo hace, un 20% siempre lo hace y el otro 20% nunca lo hace, el ítem 13 se refiere al uso del juego con intención didáctica para el desarrollo de un tema de matemática y se obtuvo que un 40% nunca lo hace, el otro 40% a veces lo hace y un 10% siempre lo hace, para focalizar la atención de pueden

elaborar muchas estrategias pero siempre se debe tomar en cuenta el contexto y retomar a cada momento la información ya desarrollada con el propósito que las y los estudiantes estén atentos para su intervención.

Los ítems 14 y 15 miden el indicador de utilizar estrategias de aprendizaje, Alfonzo (2003) expresa que “son las actividades que el estudiante realiza con la finalidad de aprender” (p.10). En cuanto al ítem 14 se refiere a medir si los facilitadores proponen en el desarrollo de una clase de matemática actividades lúdicas de su contexto para que al estudiante que le facilite su aprendizaje esto a su vez que las y los estudiantes puedan evidenciar si mediante el juego como estrategia aprenden para ello se obtuvo que un 60% lo aplica a veces y un 40% nunca lo hace, en el ítem 15 se intenta medir que si los facilitadores toman en consideración el uso adecuado del lenguaje matemático para el desarrollo de una clase de matemática donde se obtuvo que el 100% lo consideran importante y ende lo ponen en práctica.

El ítem 16 y 17 miden el indicador de practicar, Alfonzo (2003) expresa que “este evento consiste en dar la oportunidad a las y los estudiantes de aplicar o utilizar repetidamente el conocimiento adquirido para afianzarlo y manejarlo con soltura” (p.10). Obviamente para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática se tiene que poner en práctica cada contenido ya que esta área es de carácter procedural, ya sea como demostración o refuerzo, el ítem 16 mide si los facilitadores realizan ejemplos de ejercicios complejos en el área de matemática donde se obtuvo que el 100% de los facilitadores siempre los realizan de igual manera el 100% de ellos expresan realizar un problemario con el propósito de que las y los estudiantes practiquen lo aprendido en el tema desarrollado en área de matemática.

Analizando los resultados mostrados en el gráfico 6, se deduce que durante el momento coinstruccional los facilitadores no aplican estrategias que permitan orientar la atención de las y los estudiantes, se concluye que las clases desarrolladas por los facilitadores encuestados es meramente tradicional basado en clases magistrales y en demostraciones de índole práctico, no quiere decir que el método tradicionales esté mal sino que utilizando métodos donde el estudiante sea activo, lo que ya sabe se tome en consideración así como su contexto para la planificación se logrará un mejor

resultado en cuanto al aprendizaje, Díaz y Hernández (1999) sugieren que durante este momento de la instrucción de deben aplicar estrategias que cumplan “funciones para que el aprendiz mejore la atención e igualmente detecte la información principal, logre una mejor codificación y conceptualización de los contenidos de aprendizaje, y organice, estructure e interrelacione las ideas importantes”, se pudo evidenciar que en los ítems 10, 15, 16 y 17 arrojaron el 100% en cuanto a la elaboración de ejercicios de carácter práctico, es decir sin relacionarlo ni con el entorno ni con los conocimientos que ya poseen las y los estudiantes.

Atendiendo estos resultados se ve la necesidad de diseñar estrategias para lograr un aprendizaje, tomando en cuenta que las estrategias son actividades organizadas y planificadas para un determinada fin, es este caso de los facilitadores encuestados poseen ciertos elementos de una estrategia pero al aplicarlas sin un orden no se va a obtener un mejor resultado y siempre se va a perder el objetivo que es que las y los estudiantes logren un verdadero aprendizaje.

Cuadro N° 15

Variable: Estrategias Instruccionales

Dimensión: Post-instruccionales

INDICADOR	ÍTEM	ALTERNAUTIVAS					
		Nunca		Algunas Veces		Siempre	
		F	%	F	%	F	%
Revisar y resumir la lección	18	--	--	--	--	5	100
Transferir el aprendizaje	19	1	20	2	40	2	40
	20	--	--	1	20	4	80
Remotivar y cerrar	21	--	--	2	40	3	60
	22	3	60	2	40	--	--
Proponer enlaces	23	--	--	2	40	3	60
	24	--	--	2	40	3	60

Fuente: Cuestionario aplicado a los facilitadores.

Autor: Cedeño, D. (2014)

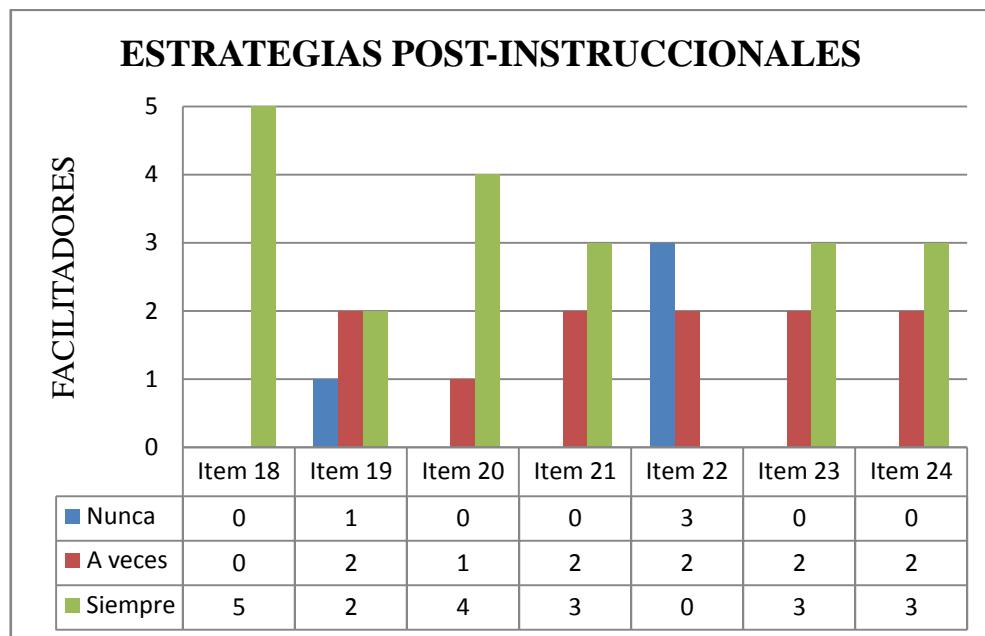


Gráfico N° 7. Resultado de la variable Estrategias Post-instruccionales

El ítem 18 mide el indicador de revisar y resumir la lección, donde Alfonzo (2003) expresa que “La revisión puede darse en cualquier momento de la instrucción y constituye una conexión entre lo que se aprendió y lo que se va a aprender” (p.11), en donde se quiere medir el indicador propuesto verificando si los facilitadores retoman el tema que desarrollaron en el área de matemática para ello se obtuvo que el 100% siempre lo hacen, es decir que al finalizar la clase realizan un resumen de lo desarrollado, esto es de gran importancia ya que va a permitir q el facilitador pueda reacomodar alguna información que ha sido mal interpretada, algún tema incompleto o simplemente reforzar lo aprendido.

Los ítems 19 y 20 miden el indicador de transferir el aprendizaje, donde Alfonzo (2003) expresa que “la transferencia consiste en la aplicación o utilización del nuevo aprendizaje en situaciones cotidianas...” (p.11), para ello en el ítem 19 se busca medir si los facilitadores proponen a sus estudiantes actividades para profundizar en la comprensión de lo aprendido se obtuvo que el 40% siempre lo hace, un 40% a veces lo hace y un 20% nunca lo hace: El ítem 20 mide si los facilitadores proponen lo que se aprendió en su contexto (entorno) se obtuvo un 80% de los facilitadores siempre lo hace y un 20% a veces lo hace, es significativo este resultado ya que se

evidencia que los temas desarrollados no solo quedan en una clase y específicamente para ser usado en el área de matemática sino que también se les invita la posibilidadde que el estudiante internalice que ese mismo contenido o lo aprendido lo puede poner en práctica en cualquier otro contexto.

Los ítems 21 y 22 miden el indicador de remotivar y cerrar, para Alfonzo (2003) expresa que “este evento recalca la importancia del nuevo aprendizaje” para ellos se quiere medir con el ítem 21 si los facilitadores promueven que sus estudiantes hagan uso de lo que aprendieron durante la clase en su hogar, que vendría siendo la trasferencia, se obtuvo que un 60% de los facilitadores nunca lo hacen y un 40% a veces,comparando este resultado con el resultado obtenido en el ítem 20 los facilitadores exponen el uso de lo aprendido en otro contexto de manera general y no especificando que en el hogar del estudiante lo pueden usar. En el ítem 22 se quiere medir si los facilitadores finalizan sus clases de matemática realizando un conversatorio sobre lo aprendido para ello la encuesta arrojó que 60% nunca lo hacen y un 40% a veces, es importante que esto se haga ya que en este evento se puede como dice Alfonzo (2003), “elogiar el logro del aprendizaje por parte de los estudiantes” (p.11),

Los ítems 23 y 24miden el indicador de proponer enlaces, este indicador es propuesto por Alfonzo (2003) en relación a los momentos y eventos instruccionales, el ítem 23 mide si los facilitadores proponen a sus estudiantes el uso de lo aprendido en el área de matemática en otras áreas donde se obtuvo que el 40% lo hace a veces y un 60% siempre lo hace, el ítem 24 mide si los facilitadores facilitan a sus estudiantes un enlace de lo aprendido en el área de matemática con el próximo tema a desarrollar se obtuvo que el 40% lo hace a veces y un 60% siempre lo hace.

Analizando los resultados mostrados en el gráfico 7, se deduce que los facilitadores encuestados en cierta medida cumplen con los eventos en el momento de cierre sin embargo en cuanto a al uso de estrategias para organizar la información a aprender no se evidencia, para Díaz y Hernández (2002) las estrategias postinstruccionales “se presentan al término del episodio sintética, integradora e incluso crítica del material. En otros casos le permiten incluirse valorar su propio

aprendizaje”, los ítems 21, 22 y 23 hacen relación al uso de lo aprendido en otro contexto donde se obtuvo que un 60% de los facilitadores incentivan la transferencia como propuesta sin un fin determinado.

En cuanto a los procesos cognitivos inmersos en la medición de este instrumento se tiene que en ítem 1 se refiere a la percepción donde se intenta medir el uso de una imagen para el desarrollo de un clase, específicamente para activar la atención donde se obtuvo que el 60% de los facilitadores nunca lo hacen, Rivas (2008) sostiene que “la percepción del mundo a través de los sentidos, de forma inmediata y sin esfuerzo aparente, es uno de los más admirables aspectos de la experiencia humana” (p. 127) y tomando en cuenta la parte visual “los ojos revelan un amplio y variado mundo de escenas visuales, objetos, formas, signos”(p.127), también expresa que “la percepción implica una estimulación sensible y las subsiguientes operaciones cognitivas de un sujeto mentalmente activo –no simplemente receptivo (pasivo)- con sus personales expectativas, experiencias y saberes, en función de los cuales interpreta los estímulos que sucesivamente percibe” (p.128).

En cuanto a los procesos cognitivos de atención y concentración se tiene los ítem 2 el 60% de los facilitadores no fomentan una situación problemática que le permita a las y los estudiantes estar atentos en cuanto a la búsqueda de la solución y ítem 3 en ocasiones es cuando se les expresa qué se espera de ellos por lo tanto se puede deducir que es poca la concentración para el logro de una meta, que para Rivas (ob.cit.), “la atención implica concentración en una actividad mental, como la de atender a una explicación oral, la lectura de un párrafo del texto o una conversación” (p.128).

En referencia al proceso cognitivo de pensamiento se tiene que los ítems 4, 5, 6, 7,8 y 9 hacen referencia a la medición del uso del pensamiento así como de la inteligencia, esto mediante la activación de conocimiento previos (recuerdo), donde las y los estudiantes generan ideas, conceptos y juicios y permitiendo la relación entre ellos y la realidad, elaboración de ejercicios, imaginando historias matemáticas y transfiriendo lo aprendido.

En cuanto al proceso cognitivo de la memoria los ítems que hacen referencia son el 10, 14, 15 y 16 donde Ríos (2004), expresa que “la memoria es la base fundamental para el aprendizaje y el pensamiento por cuanto nos permite almacenar y recuperar conocimientos acumulados, evocar experiencias vividas y retener lo aprendido para sacarlo a la luz cuando sea necesario” (p.61), lo importante es que antes de memorizar se debe llegar a la comprensión como característica del aprendizaje significativo. Es por ello que estos ítems fueron realizados con la finalidad de saber si los facilitadores realizan actividades donde se pongan en manifiestos los conocimiento guardado en la memoria y el resultado fue que sí lo hacen pero a manera de práctica no como un proceso de compresión y transferencia.

Por otra parte a lo que concierne el proceso cognitivo del lenguaje lo que abarca los ítems 9, 19 y 24 donde Cañoto (2006) expresa que “es un sistema de símbolos que permite a los humanos hacer representaciones del mundo que los rodea y comunicarse” (p.230) en el caso del lenguaje matemático y es el uso adecuado de la formalidad de nombrar e identificar los elementos que a ella la rodea y sus cálculos.

De igual manera se tiene el proceso cognitivo de la inteligencia con los ítems 7, 8, 9, 17, 22 y 23, Cañoto (ob.cit.), expresa que “es un término que engloba conductas complejas como razonamiento, solución de problemas, lenguaje y habilidades sociales” (p.226). En donde se busca medir si los facilitadores promueven el uso de lo aprendido en cualquier otra actividad de las y los estudiantes y se obtuvo que los facilitadores promueven tal uso pero de una manera conductista.

Es evidente que los facilitadores realizan y en ocasiones proponen actividades (de manera desorganizada), las cuales son parte de los momentos y eventos de una estrategia instruccional, de tener conocimiento de cómo elaborar y aplicar las estrategias los resultados en cuando a un aprendizaje fuesen más alentadores. Se realiza un análisis de los procesos cognitivos en cada ítems ya que esta propuesta está basada en la teoría cognitiva y para lograr un aprendizaje significativo se tener tomar en cuenta estos procesos, permitiendo así verificar si los facilitadores promueven el uso de estos procesos para lograr un aprendizaje.

Fase II. Diseño de estrategias

Objetivo específico N° 2: Elaborar un diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar en las y los estudiantes del 1^{er} año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en la Guaira- estado Vargas.

Para dar respuesta al segundo objetivo específico que se estableció en esta investigación, se elaboró una guía de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar tomando como pilar fundamental la teoría cognitivista y uno de sus exponentes David Ausubel y su enfoque del aprendizaje significativo, a fin de ayudar, facilitar y promover un verdadero aprendizaje, tomándose en consideración lo que Ausubel recomienda que es tomar en cuenta lo que las y los estudiantes ya saben para planificar en función a ello (y se realizó en la fase I), cabe destacar que al momento de la aplicación de cada estrategia o evento instruccional siempre se hace la evaluación de conocimientos previos en cuanto al contenido a desarrollar. Para luego presentar la nueva información con situaciones relevantes o significativas para que las y los estudiantes la puedan incorporar a su estructura cognoscitiva y se origine un aprendizaje significativo, tomando en cuenta su contexto y la significatividad del material presentado.

- a) Revisión documental: En esta parte de la fase II (tomando en cuenta la fase anterior) se orientó a la revisión bibliográfica con perspectiva cognitiva ya que se toman en cuenta los procesos cognitivos de las y los estudiantes, enfocada en el logro de un aprendizaje significativo (propuesto por Ausubel) en el área de matemática y basándose en ello se elaboraron las estrategias como sustento referencial se tomaron a Díaz y Hernández y Alfonzo que ofrecen referencias teórica sobre las estrategias instruccionales.
- b) Diseño de Estrategias Instruccionales: Para la elaboración se tomó en cuenta los referentes teóricos, el contexto de las y los estudiantes (espacio estudiantil, disciplina y entorno) y lo propuesto por Díaz y Hernández y Alfonzo (eventos y momentos instruccionales) para su elaboración.

Se seleccionaron cuatro contenidos del programa de 1^{er} año para elaborar y desarrollar las estrategias:

Contenidos:

5. Multiplicación en N
6. Propiedad commutativa de la multiplicación en N.
7. Propiedad asociativa de la multiplicación en N.
8. Potenciación en N

Para las cuales se elaboraron cuatro estrategias con el nombre de:

1. *Recordando ando....*
2. *Al derecho y al revés*
3. *Lo resuelvo de diferentes formas*
4. *Me elevo hasta donde sé..*

LA PROPUESTA

DISEÑO DE ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA OPERACIÓN MATEMÁTICA DE MULTIPLICAR PARA LAS Y LOS ESTUDIANTES DEL 1^{er} AÑO SECCIÓN “A” DE LA UNIDAD EDUCATIVA DE TALENTO DEPORTIVO “VARGAS”, UBICADA EN LA GUAIRA-ESTADO VARGAS.



Presentación

El presente diseño está conformado por un grupo de cuatro estrategias instruccionales el cual sirve de guía y/o apoyo para la o el facilitador de matemática para el desarrollo de una clase, este lleva por nombre “*Aprendiendo con significado*”, el mismo es un material instruccional que ha sido diseñado con el propósito de promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar.

Justificación

Este diseño está fundamentado en los resultados obtenidos a través del estudio realizado y se formula como una posible solución a la problemática existente en la institución objeto de estudio. Esta propuesta intenta promover cambios estructurales en cuanto a la enseñanza en el área de matemática, si bien es cierto que las tablas de multiplicar requiere del uso de la memorización también es cierto que mediante estas estrategias se puede quedar en la memoria a largo plazo y asociándolo con el contexto de los estudiantes y a su vez tomando en cuenta sus conocimientos previos a función de una planificación se puede lograr un aprendizaje significativo propuesto por Ausubel.

Es así, que apoyándose en los resultados obtenidos en un pre-test referido los conocimiento previo de las y los estudiantes en cuanto a la resolución de operaciones donde se vean la necesidad de multiplicar, se genera este diseño de estrategias, el cual permitirá que la realidad evidenciada cambie. Dicho diseño consta de una serie de cuatro estrategias instruccionales

Cabe destacar que se siguen las propuestas de Alfonzo (2003) en cuanto a los eventos y momentos de las estrategias instruccional y de Díaz y Hernández (1999-2002) en cuanto a los momentos instruccionales y al uso de una estrategia para un fin específico.

Objetivo General

Proponer un diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar en las y los estudiantes del

1^{er} año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en la Guaira-estado Vargas.

Fundamentación Teórica

El presente diseño de estrategias instruccionales está fundamentada teóricamente en la teoría cognitivista y en la teoría de aprendizaje significativo de David Ausubel, para que las y los estudiantes desarrollen sus capacidades cognitivas a favor de un aprendizaje significativo con relación a la tabla de multiplicar y lograr un resultado eficaz en la elaboración de la operación de multiplicación y operaciones que necesiten del uso de la tabla para su resolución.

La teoría cognoscitiva

Esta teoría estudia cómo el individuo recibe, transforma y emplea la información y el cambio que ocurre en sus estructuras cognoscitivas durante el proceso de aprendizaje, debido a la interacción con los factores del medio ambiente.

Se han realizado diferentes estudios con respecto a lo antes señalado cuyo fin es comprobar que esta teoría permite explicar de manera eficaz cómo el individuo logra un aprendizaje. En el desarrollo y sustento de la teoría cognitiva existen diferentes definiciones que dan un aporte para colocarla como punto de partida hacia un aprendizaje en tal sentido en 1990, Good y Brophy (citado en Mergel 1998), manifiestan que:

Los teóricos del cognoscitivismo reconocen que una buena cantidad de aprendizaje involucra las asociaciones que se establecen mediante la proximidad con otras personas y la repetición. También reconocen la importancia del reforzamiento, pero resaltan su papel como elemento retroalimentador para corrección de respuestas y sobre su función como un motivador. Sin embargo, inclusive aceptando tales conceptos conductistas, los teóricos del cognoscitivismo ven el proceso de aprendizaje como la adquisición o reorganización de las estructuras cognitivas a través de las cuales las personas procesan y almacenan la información (p. 8).

En este mismo orden de ideas Rivas (2008), expresa que “la psicología cognitiva se ocupa del análisis, descripción, comprensión y explicación de los procesos cognoscitivos por los que las personas adquieren, almacenan, recuperan y usan el

conocimiento” (p.66). En la teoría cognoscitiva se encuentra varios modelos de aprendizaje, como por ejemplo el aprendizaje significativo donde su exponente es David Ausubel, como otros teóricos cognitivistas, postula que el aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva. Quien expresa que el logro de un verdadero aprendizaje va a depender de la estructura cognitiva previa del alumno, es decir, de los conocimientos previos y su manera de relacionarse con la nueva información. Por ello, debe entenderse por estructura cognitiva, al conjunto de conceptos de ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización. Para Ausubel (1963), “el aprendizaje significativo es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo de conocimiento” (p. 58). El facilitador debe tomar en cuenta que la información que se les va a facilitar a las y los estudiantes sea del contexto donde ellos se relacionan, pero para que se logre el aprendizaje significativo es necesario que la participación del aprendiz sea activa, es decir, que él mismo construya sus conocimientos en la medida que va experimentando ciertas situaciones, es decir, construye sus conceptos y desarrolla habilidades que mostrando un pensamiento lógico. También es importante que el facilitador promueva situaciones de aprendizaje donde las y los estudiantes se encuentren en la necesidad de analizar problemas ajustados a su desarrollo cognitivo y a su propia realidad.

Aprendizaje Significativo

Para Ausubel, Novak y Hanesian (1983) “la esencia del proceso del aprendizaje significativo reside en que ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe” (p.48). Con relación a ello, Rivas (2008) “el aprendizaje significativo constituye una forma de aprendizaje consistente en activar experiencias y conocimientos previos con los que se relaciona e integra el nuevo conocimiento, en un proceso que implica atribución de significado o compresión de conceptos” (p.28).

Por lo tanto se puede concluir que el aprendizaje significativo se va a obtener siempre y cuando la nueva información se pueda introducir a manera de secuencia con la ya existente y no de manera al azar, esa secuencia puede ser a través de los ejemplos como lo expresan Ausubel, Novak y Hanesian (1983) “una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición” (p.48). Es decir, mostrarle algún elemento que le permita activar sus conocimientos previos y así lo nuevo se hará más fácil de aprender.

Citando exclusivamente a Ausubel, Novak y Hanesian (1983) expresan que pueden distinguirse tres tipos básicos de aprendizaje significativo:

1. **Aprendizaje de representaciones:** “ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y significan para el alumno cualquier significado al que sus referentes aludan” (p.46).
2. **Aprendizaje de conceptos:** define “a los conceptos como objetos, eventos, situaciones o propiedades que posee atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signo” (p. 61).
3. **Aprendizaje de proposiciones:** “consiste en una idea compuesta que se expresa verbalmente en forma de oración que contiene así los significados denotativo y connotativo de las palabras como sus relaciones” (p.61).

Condiciones del aprendizaje significativo

Como se puede demostrar para que se produzca un aprendizaje significativo debe interrelacionarse o presentarse tres condiciones, Ausubel, Novak y Hanesian (1983):

- (1) **Actitud del alumno:** “el alumno manifiesta [...] una disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva, como que el material que aprende es potencialmente significativo para él, es decir, relacionable con su estructura de conocimiento sobre una base no arbitraria” (p.48).
- (2) **Material de aprendizaje:** Para ello se presentan dos requisitos: (a) *Significatividad lógica* (ser relacionable de la forma intencional y sustancial con las ideas correspondientes y pertinentes que se hallan disponibles en la

estructura cognitiva del alumno) y (b) *Potencialmente significativo* (que el material pueda relacionarse de manera no arbitraria y sustancial con alguna estructura cognoscitiva específica del alumno).

De acuerdo a lo antes expresado, es de gran importancia utilizar estrategias que permitan la motivación de las y los estudiantes al momento de desarrollar una clase para que este esté en la mejor disposición para aprender, en cuanto al contenido el facilitador debe tener conocimiento sobre los conocimientos previos de las y los estudiantes así como también de sus necesidades y habilidades con el fin de crear u ofrecer un material o información que sea significativa para ellos.

La teoría propuesta por Ausubel (citado por Cammaroto, Martins y Palella ,2003), “explica principalmente aspectos relacionados con el aprendizaje cognoscitivo. Aporta el concepto de aprendizaje significativo, el cual contrasta con el de aprendizaje memorístico. Ausubel es uno de los pocos psicólogos educacionales que estudia el aprendizaje, la enseñanza y el *curriculum* ”.

También expresa que en la teoría de Ausubel “maneja tres aspectos fundamentales:

- ¿cómo está organizado el conocimiento? (contenido curricular);
- ¿cómo trabaja la mente humana para procesar la información? (aprendizaje) y
- ¿cómo las ideas sobre el currículo y el aprendizaje pueden ser aplicadas por los profesores para presentar un nuevo material a sus estudiantes? (instrucción)”.

Fundamentación conceptual

Estrategias

Para el Ministerio de Educación (1997), “son las formulaciones operativas destinadas a traducir políticas a ejecuciones prácticas, íntegra, de modo coherente, concepciones metodológicos, procedimentales y logísticas en función de aspiraciones, necesidades y posibilidades” (p.38). De manera más específica en el ámbito educativo, Flores (2002) las considera como “sinónimo de procedimientos que puede definirse como un conjunto de acciones ordenadas dirigidas a la consecución de su meta”, cabe destacar que las estrategias son acciones que basan en una planeación sistemática que conducen al logro de un objetivo.

Estrategias Instruccionales

Smith y Ragan (citado en Alfonzo, 2003) expresa que las estrategias instruccionales son “la organización secuencial, por parte del docente, del contenido a aprender, la selección de los medios instructivos idóneos para presentar ese contenido y la organización de los estudiantes para ese propósito” (p.3), en tal sentido se puede decir que el término de estrategia aunado al de instrucción consolidan una base sólida para permitir un aprendizaje basado en diferentes herramientas que faciliten una enseñanza, Díaz y Hernández (2002), expresan que “diversas estrategias de enseñanza pueden incluirse al inicio (preinstruccionales), durante (coinstruccionales) o al término (postinstruccionales) de una sesión, episodio o secuencia de enseñanza aprendizaje o dentro de un texto instruccional” (p.146).

Con base en lo anterior es posible efectuar una primera clasificación de las estrategias de enseñanza, basándonos en su monto de uso y presentación.

1. “Las estrategias preinstruccionales por lo general preparan y alertan al estudiante en relación con qué y cómo va a aprender; esencialmente tratan de incidir en la activación o la generación de conocimientos y experiencias previas pertinentes. También sirven para que el aprendiz se ubique en el contexto conceptual apropiado y para que genere expectativas adecuadas.
2. Las estrategias coinstruccionales apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza-aprendizaje. Cubren funciones para que el aprendiz mejore la atención e igualmente detecte la información principal, logre una mejor codificación y conceptualización de los contenidos de aprendizaje, y organice, estructure e interrelacione las ideas importantes.
3. Las estrategias postinstruccionales se presentan al término del episodio sintética, integradora e incluso crítica del material. En otros casos le permiten incluirse valorar su propio aprendizaje” (p.146-147).

Es de gran importancia que el facilitador tenga conocimiento sobre los diferentes tipos de estrategias y su fin último, como por ejemplo en las estrategias preinstruccionales la finalidad es activar el conocimiento que ya tiene las y los estudiantes poseen, permitiendo con esto que lo relacione con lo que va a aprender y

así lograr alcanzar el conocimiento y de aquí va a partir para que se logre un aprendizaje significativo. Díaz y Hernández (1999), “las principales estrategias de enseñanza son las siguientes:

- Objetivos o propósitos del aprendizaje
- Resúmenes
- Ilustraciones
- Organizadores previos
- Preguntas intercaladas
- Pistas tipográficas y discursivas
- Analogías
- Mapas conceptuales y redes semánticas
- Uso de estructuras textuales” (p.80)

Entre las estrategias sugeridas en cada fase son: Preinstruccional (los objetivos y organizadores previos), Coinstruccionales (Ilustraciones, redes semánticas, mapas conceptuales, analogías, entre otras) y postinstruccionales (preguntas intercaladas, resúmenes finales, redes semánticas y mapa conceptuales).

Para Alfonzo (2003) distingue “tres tipos de estrategias instruccionales:

- Estrategias de Organización del Contenido
- Estrategias de Distribución de Contenido y Organización de los alumnos
- Estrategias de Gerencia

La planificación de las sesiones de clase implican, especialmente, estrategias de organización del contenido” (p.3). De igual manera expresa que durante la instrucción hay tres momentos (inicio, desarrollo y cierre) y cada uno de ellos tiene su evento instruccional.

Para Alfonzo (2003) existen momentos instruccionales:

Inicio:

- Establecer el propósito
- Incrementar el interés y la motivación
- Visión preliminar de la lección

- Recordar conocimientos previos relevantes.

Desarrollo:

- Procesar la nueva información y sus ejemplos
- Focalizar la atención
- Utilizar estrategias de aprendizaje
- Practicar

Cierre:

- Revisar y resumir la lección
- Transferir el aprendizaje
- Remotivar y cerrar
- Proponer enlaces

Las Estrategias Instruccionales según Díaz y Hernández (1999) tienen dos puntos de vista, las estrategias de enseñanza “como los procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos” y las estrategias de aprendizaje “como procedimientos que el alumno adquiere y emplea de forma intencional, como instrumento flexible para aprender significativamente y evolucionar problemas y demandas académicas”, es decir que las estrategias instruccionales son actividades planificadas que involucran tanto al facilitador como a las y los estudiantes para así lograr un aprendizaje significativo de un nuevo contenido, lo cual va a permitir un enriquecimiento intelectual en ambos.

En resumen, las estrategias instruccionales requieren considerar la organización del contenido, los eventos y momentos de instrucción (actividades), la organización de grupos, el control de la secuencia instruccional, la organización del medio ambiente y la organización del tiempo.

Enseñanza de la Matemática significativa

La matemática por ser una ciencia exacta y tomando en cuenta las diferentes metodologías usadas por el facilitador permiten que la enseñanza se vuelva monótona y no permita una significación entre el contenido y el alumno, actualmente existe una gran gama de recursos para la elaboración y aplicación de estrategias que permitan

lograr una aprendizaje significativo, permitiendo tomar en cuenta el ritmo de aprendizaje individual de cada alumno.

Riviére (1990) señala que “la enseñanza de una matemática significativa implica, por una parte, “un esfuerzo sistemático por llenar efectivamente de significado las actividades matemáticas que se piden a los alumnos”, de igual manera hace referencia sobre la velocidad que emplean algunos facilitadores para dar un contenido, lo cual denomina “la prisa”, en su artículo cita a Cockeroft (1985) “si el programa que se enseña es demasiado extenso y exigente, contribuirá al bajo rendimiento”. Es por ello que la eficacia del aprendizaje y la enseñanza no va a depender de todo lo que se quiera enseñan sino de cómo se enseñe y se promueva un aprendizaje.

Por otra parte, Angulo (2006) manifiesta que “enseñar matemática es proporcionar medios de reflexión para evaluar y disciplinar estructuras cognoscitivas compatibles con un marco referencial de orden platónico; generalmente, suele simbolizarse como un contexto axiomático formalizado”, es decir el facilitador debe fomentar el uso de la razón para hacer ver el sentido de las cosas utilizando la inteligencia y el uso de la matemática con basamento en el lenguaje científico y permitiendo la verificación de los términos que la definen.

Para promover un aprendizaje significativo en el área de matemática, el facilitador debe hacer un diagnóstico para verificar los conocimientos previos que poseen las y los estudiantes y tomar los resultados como punto de partida para elaborar estrategias, respetando y atendiendo cada ritmo de aprendizaje.

Diseño de material instruccional

El diseño instruccional fundamentado en la teoría cognitiva, se preocupa por la comprensión de los procesos de aprendizaje y de enseñanza, enfocándose en los procesos cognitivos: el pensamiento, la solución de problemas, el lenguaje, la formación de conceptos y el procesamiento de la información. Para diseñar materiales que sirvan de instrucción en el proceso de aprendizaje y enseñanza, es de gran importante tomar en cuenta las necesidades reflejadas por las y los estudiantes, así como también del facilitador, por lo que el éxito de la aplicación del material, se debe al interés que ellos tengan en explorarlo, estos materiales deben seguir las líneas de

un proceso estipulado. En tal sentido, Broderick(citado en Belloch 2012) “el diseño instruccional es el arte y ciencia aplicada de crear un ambiente instruccional y los materiales, claros y efectivos, que ayudarán al alumno a desarrollar la capacidad para lograr ciertas tareas” (p.2).

En el caso de esta investigación se hizo necesario considerar el diseño instruccional al momento de diseñar la propuesta de las actividades lúdicas para la enseñanza de las operaciones aritméticas básicas de las matemáticas. Partiendo del mismo, es una actividad planificada en la que con recursos integrados se satisfacen las necesidades instruccionales. Es un sistema integrador ya que logra la participación de los facilitadores, estudiantes, materiales, entre otros, los cuales interactúan de una manera constante para lograr el objetivo previsto.

Fundamentación Legal

Esta propuesta se sustenta en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV) de 1999, la Ley Orgánica de Educación (LOE) de 2009, el Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente (REPD) de 2000 y la Ley Orgánica para la Protección de Niños, Niñas y Adolescentes (LOPNNA) de 2007. En los referidos instrumentos se establecen los derechos culturales, humanos y educativos, la responsabilidad que tiene el estado de garantizar la educación de todos los ciudadanos por igual.

En la CRBV de 1999, en su artículo 102 expresa:

La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad.

Así mismo en el artículo 111 expresa:

Todas las personas tienen derecho al deporte y a la recreación como actividades que benefician la calidad de vida individual y colectiva. El estado asumirá el deporte y la recreación como política de educación y salud pública y garantiza los recursos para su promoción. La educación física y el deporte cumplen un papel fundamental en la formación integral de la niñez y adolescencia. Su

enseñanza es obligatoria en todos los niveles de la educación pública y privada hasta el ciclo diversificado, con las excepciones que establezca la ley...

También la LOE en su artículo 15, numeral 8 establece que entre los fines de la educación debe “desarrollar la capacidad de abstracción y el pensamiento crítico mediante la formación en filosofía, lógica y matemáticas, con métodos innovadores que privilegien el aprendizaje desde la cotidianidad y la experiencia”. Por otra parte en capítulo V del artículo 139 del REPD de 2000, establece la obligatoriedad del profesional de la educación a mantenerse actualizado e informado para desempeñar sus funciones de manera más efectiva, en la actualidad existen facilitadores que no permiten o no ven de gran importancia el hecho de mantenerse actualizado en materia didáctica y sus clase basadas en una metodología tradicional que no permite el desarrollo y la puesta en práctica de la creatividad y la motivación por parte de las y los estudiantes.

La Ley Orgánica para la Protección de Niños, Niñas y Adolescentes (LOPNNA) de 2007, en su artículo 63, párrafo segundo, expresa el Derecho al descanso, recreación, esparcimiento, deporte y juego.

Se puede destacar que en Venezuela existen diferentes aspectos o normativas legales que de alguna manera u otra permiten desarrollar un mejor y mayor desarrollo educativo en cuanto a la calidad, donde se manifiesta como garante de ello al estado y mediador al facilitador. Ya que se hace referencia a la actuación del facilitador a estar actualizado en función de los nuevos modelos educativos y el uso de diferentes estrategias para dar una clase y a su vez que las y los estudiantes puedan lograr un aprendizaje.

Estructura de la Estrategia Instruccional

Para la elaboración de las estrategias de tomó como referente a los momentos y eventos propuestos por Alfonzo (2003) y la utilización de estrategias instruccionales propuesta por Díaz y Hernández (1999 y 2002), con el propósito de promover un aprendizaje significativo en el área de matemática, específicamente en la realización de ejercicios donde se tenga que aplicar la multiplicación. En el siguiente cuadro se presenta la estructura de las estrategias que fueron diseñadas:

Cuadro N° 16
Estructura de la Estrategia Instruccional

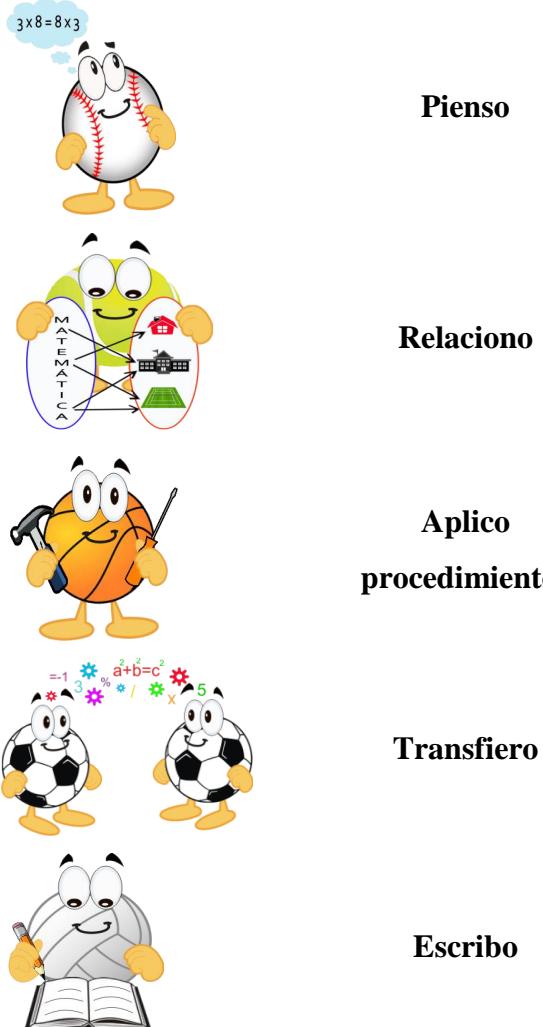
NOMBRE DE LA ESTRATEGIA				Es el nombre que se le ha puesto a la estrategia		MATERIALES
OBJETIVO DE LA ESTRATEGIA				Es lo que se quiere lograr en las y los estudiantes con la aplicación de la estrategia		Son los recursos no humanos que se van a utilizar.
CONTENIDO CONCEPTUAL				Es el contenido propuesto por el programa del nivel escolar.		
AÑO	1 ^{er}	SECCIÓN	“A”	DURACIÓN	80 Minutos aproximadamente	
INICIO						
				<ul style="list-style-type: none"> ✏ Activar la atención ✏ Establecer el propósito ✏ Incrementar el interés y la motivación ✏ Visión preliminar de la lección ✏ Recordar conocimientos previos relevantes 		
DESARROLLO						
				<ul style="list-style-type: none"> ✏ Procesar la nueva información y sus ejemplos ✏ Focalizar la atención ✏ Utilizar estrategias de aprendizaje ✏ Practicar 		
CIERRE						
				<ul style="list-style-type: none"> ✏ Revisar y resumir la lección ✏ Transferir el aprendizaje ✏ Remotivar y cerrar ✏ Proponer enlace (en algunas estrategias) 		

. *El orden de los eventos puede variar en alguna estrategia.*

Íconos

Son las acciones que realizan las y los estudiantes en cada evento de la aplicación de la estrategia instruccional. A continuación se muestra cada uno con su significado.

Cuadro N° 17
Íconos de acción durante la aplicación de la Estrategia Instruccional



Autor: Cedeño, D. (2014)

A continuación se presentan el diseño de estrategias ubicadas de acuerdo al orden de aplicación a las y los estudiantes de 1^{er} año de la sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo de “Vargas” año escolar 2013-2014:

ESTRATEGIA N° 1

Nombre de la estrategia	<i>Recordando ando....</i>	Materiales
Objetivo de la estrategia	Multiplicación en N	<ul style="list-style-type: none">• Franelógrafo• Imágenes• Lápices• Borrador• Cuaderno• Pizarra Acrílica• Marcador
Contenido conceptual	Operaciones básicas en N	
Año 1 ^{er} Sección “A”	Duración 80 Minutos aproximadamente	

INICIO

Activar la atención	El facilitador entra al salón de clases con un franelógrafo, saluda a las y los estudiantes y empieza a colocar unas fichas con dibujos en él, (siete flores, seis relojes, cinco cuadernos, ocho lápices y dos borras). Seguidamente el facilitador invita a cinco estudiantes y se les entrega una cartulina en blanco donde en la parte de atrás tiene pegado cierre mágico y en la parte de adelante cada estudiante coloca con un marcador el número de elementos de una figura específica y lo coloca debajo de cada imagen seleccionada, le pide a los estudiantes que participaron que se sienten y luego el facilitador hace una demostración de la multiplicación de los factores de dos imágenes específicas, donde producto lo pregunta de manera oral.
Incrementar el interés y la motivación	
Visión preliminar de la lección	Luego el facilitador de manera oral les realiza las siguientes preguntas: ¿Qué tema será el que

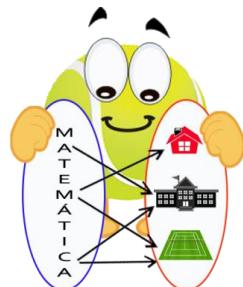


Establecer el propósito

vamos a trabajar? ¿Qué operación apliqué durante los ejemplos realizados?, una vez respondidas las preguntas le participa a las y los estudiantes que el contenido a desarrollar lleva por nombre la multiplicación en N y que se espera que ellos consoliden esta operación ya que la misma fue desarrollada en años anteriores y que la puedan aplicar en la realización de otros contenidos en el área de matemática y en cualquier contexto.



Recordar conocimientos previos relevantes



Luego el facilitador invita a seis estudiantes para que continúen el modelado, una vez culminado esta dinámica el facilitador expresa que, lo fundamental para la realización de esta operación es el uso de la tabla de multiplicar y comprender qué es multiplicar, también les pregunta si 1. ¿Han visto este tema antes?, 2. ¿Saben la tabla de multiplicar? Una vez respondidas y atendidas las respuestas, se realiza ejemplos orales de los elementos comunes que poseen las y los estudiantes en el aula, por ejemplo (a) cinco estudiantes tienen tres lápices de color azul ¿Cuántos colores tienen en total? (b) Si se tiene una cantidad de veintiocho estudiantes en el aula y cada uno usa un par de medias, ¿cuántas medias por unidad hay en total?



DESARROLLO

Procesar la nueva información y sus ejemplos

Focalizar la atención

Utilizar estrategias de aprendizaje

Practicar

El Facilitador en la pizarra realiza ejercicios como por ejemplo: (a) Hay cuatro cajas con seis lápices cada una, ¿Cuántos lápices hay en total?, (b) Hay cuatro tableros de ajedrez con treinta y dos fichas, ¿Cuántos fichas hay en total?, (c) En el aula de clases de 1 “A” hay dos equipos de baloncesto de cinco jugadores cada uno, ¿Cuántos jugadores hay en total?



Luego el facilitador realiza un mapa conceptual sobre los elementos y la resolución de la operación de multiplicación, se le invita a los estudiantes a que realicen dos ejemplos de la multiplicación, uno tomando en cuenta su hogar y otro tomando en cuenta la disciplina que practican, para luego ser discutidos mediante preguntas a quién elaboró el ejercicio y respondido por otro estudiante de manera oral.

$$3 \times 8 = 8 \times 3$$



Luego el facilitador entrega una ficha por cada estudiante las cuales tienen escritas operaciones de multiplicación para que sean realizadas por los ellos y al finalizar el facilitador realiza preguntas con respecto a cada resultado, luego de concluido la dinámica de preguntas y respuestas, el facilitador entrega una hoja

con título “**Aplico lo Aprendido**” donde la primera parte está referida a la elaboración de cinco ejercicios correspondiente a lo aprendido en el desarrollo del tema y la segunda parte está referido a la propuesta de un ejercicio por parte del estudiante. Luego se invitan de forma organizada a cinco estudiantes



para que escriba y resuelva en la pizarra sus ejercicios propuestos.

CIERRE

Revisar y resumir la lección

Transferir el aprendizaje

Remotivar y cerrar

Proponer enlace

$$3 \times 8 = 8 \times 3$$



El facilitador de manera oral realiza un resumen del tema desarrollado, con el fin de esclarecer alguna duda o reafirmar lo aprendido, seguidamente propone que las y los estudiantes expresen qué les pareció el tema desarrollado y cómo lo pueden aplicar en otra área. Se les asigna que para la próxima clase deben traer cinco ejercicios de la aplicación de la multiplicación en su disciplina, esto con la ayuda de su entrenador.



ESTRATEGIA N° 2

Nombre de la estrategia	<i>Al derecho y al revés</i>		Materiales
Objetivo de la estrategia	Aplicar las propiedades de la multiplicación en N		<ul style="list-style-type: none">• Franelógrafo• Imágenes• Lápices• Borrador• Cuaderno• Pizarra Acrílica• Marcador
Contenido conceptual	Aplicar la propiedad conmutativa de la multiplicación en N		
AÑO 1 ^{er} SECCIÓN “A”	DURACIÓN	80 Minutos aproximadamente	

INICIO

Activar la atención

El facilitador entra al salón de clases sonando un pito en varias ocasiones, después de saludar a las y los estudiantes, muestra un franelógrafo que presenta una cancha de fútbol donde se encuentran seis imágenes de jugadores y realiza preguntas como ¿Para qué creen ustedes que será este material?, ¿Qué pasa si coloco dos jugadores de un lado y luego los cambios? ese es un tema que vamos a trabajar hoy qué pasa cuando se cambia los factores y el producto es igual ¿cómo se llama ese tema?



Establecer el propósito

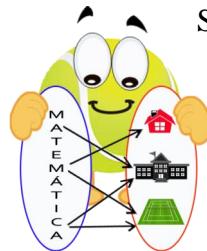
El facilitador le participa a las y los estudiantes que el contenido a desarrollar lleva por nombre propiedad conmutativa de la multiplicación en N y que se espera que ellos aprendan el contenido a desarrollar y lo apliquen en otro contexto.

Incrementar el interés y la motivación

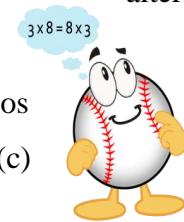
Recordar conocimientos previos relevantes

Visión preliminar de la lección

DESARROLLO
Procesar la nueva información y sus ejemplos



Seguidamente el facilitador invita a seis estudiantes para que manipulen las imágenes (siguiendo las instrucciones del facilitador), mediante la demostración de las diferentes ubicaciones que tengan los jugadores, el docente demuestra que la ubicación de los jugadores (sumandos) al ser sumados no altera el resultado (propiedad conmutativa de la adición en N), lo que permite retomar el contenido anteriormente desarrollado, mediante otros ejemplos orales como por ejemplo: cuánto es el resultado de (a) $7+3$ y $3+7$, (b) $5+4$ y $4+5$ y (c) $9+3$ y $3+9$ y así obtener y promover la participación de las y los estudiantes.

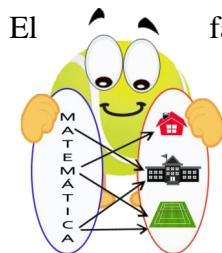


Luego el facilitador realiza la comparación conceptual entre el tema antes desarrollado y el próximo a desarrollar, es decir entre la propiedad conmutativa de la adición en N (el orden de los sumando no altera el resultado) y la propiedad conmutativa de la multiplicación en Z (el orden de los factores no altera producto).

El facilitador realiza en la pizarra una comparación procedimental entre la propiedad conmutativa de la adición en N y la propiedad conmutativa de la multiplicación en N , utilizando el lenguaje matemático adecuado al curso y el tema el facilitador propone a las y los estudiantes la elaboración de un mapa conceptual en su cuaderno entre ambas propiedades.



Focalizar la atención



El facilitador mediante siete ejemplos matemáticos realiza varias demostraciones de la propiedad con la disciplina del fútbol.

Utilizar estrategias de aprendizaje

“Aplico lo Aprendido” donde la primera parte está referida a la elaboración de cinco ejercicios correspondiente a lo aprendido en el desarrollo del tema y la segunda parte está referido a la propuesta de un ejercicio por parte del estudiante del uso del tema en su disciplina

Practicar

deportiva. Luego se invitan de forma organizada a dos estudiantes por cada ejercicio para su elaboración y verificación de los resultados y se seleccionan cinco ejercicios propuestos por ellos mismos para la demostración del tema.

CIERRE

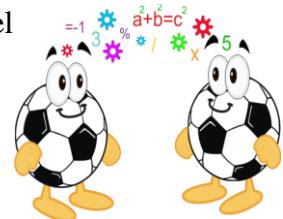
Revisar y resumir la lección

Transferir el aprendizaje

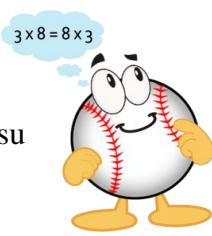
Remotivar y cerrar

Proponer enlace

El facilitador de manera oral realiza un resumen del tema desarrollado, con el fin de esclarecer alguna duda o reafirmar lo aprendido, seguidamente propone que las y los estudiantes expresen qué les pareció el tema desarrollado, cómo lo pueden aplicar en otra área para luego proponer que realicen ejercicios tomando en cuenta el tema y su entorno, también se les propone traer para la próxima clase por escrito en una hoja una lista sobre los artículos que usan en su disciplina, la cual deben anexar a su cuaderno de trabajo de matemática, esto con la ayuda de su entrenador.



ESTRATEGIA N° 3

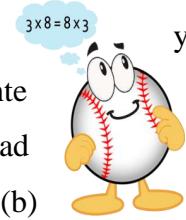
Nombre de la estrategia	<i>Lo resuelvo de diferentes formas</i>	MATERIALES
Objetivo de la estrategia	Aplicar las propiedades de la multiplicación en N	<ul style="list-style-type: none">• Imágenes• Hojas
Contenido conceptual	Aplicar la propiedad asociativa de la multiplicación en N	<ul style="list-style-type: none">• Lápices• Borrador• Cuaderno• Pizarra Acrílica
AÑO 1 ^{er} SECCIÓN “A” DURACIÓN	80 Minutos aproximadamente	<ul style="list-style-type: none">• Marcador• Colores• Balón
INICIO		
Activar la atención	El facilitador entra al salón de clases driblando una pelota de básquet en varias ocasiones, después de saludar, les sugiere a las y los estudiantes que se levante y tomen algunas de sus pertenencias, lápiz, borrador, colores y su cuaderno de trabajo de matemática.	
Incrementar el interés y la motivación	Luego el facilitador les expone a las y los estudiantes que la clase será desarrollada en los espacios de la cancha de básquet, de manera organizada salen del aula hasta la cancha de la institución donde el docente les indica que se sienten a un lado de la misma. Y les hace preguntas	
Establecer el propósito	¿Por qué creen que vinimos hasta aquí?, ¿Será que hoy vamos a trabajar matemática?, ¿Se usa la	

matemática en este lugar?

Recordar
conocimientos previos
relevantes

El facilitador le participa a las y los estudiantes que el contenido a desarrollar lleva por nombre propiedad asociativa de la multiplicación en N y que se espera que ellos aprendan el contenido a desarrollar y lo apliquen en otro contexto.

El facilitador les pregunta a las y los estudiantes sobre el tema antes desarrollado en la pizarra que fue bajada con la ayuda de otros estudiantes, se retoma mediante ejemplos propuestos del libro de Santillana de 7^{mo} en el contenido de la propiedad conmutativa de la multiplicación en N por ejemplo: (a) 678 * 45 y 45* 678 y (b) 4.375*218 y 218*4.375.



Visión preliminar de la
lección



Luego les coloca un ejercicio teórico práctico, ejemplo: (c) si cinco jugadores de baloncesto durante el juego toman tres veces al agua ¿cuántas vasos de agua se toman en total los jugadores? (d) si dos jugadoras de tenis utilizan una raqueta cada una ¿Cuántas raquetas hay durante el juego?, luego explica sobre un nuevo factor.



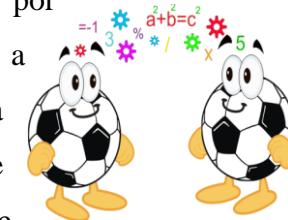
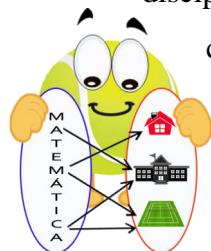
DESARROLLO
Procesar la nueva
información y sus
ejemplos

El facilitador hace énfasis sobre la incorporación de ese nuevo factor para sí explicar el nuevo tema que es la propiedad asociativa de la multiplicación en N donde expresa que la forma de agrupar los factores no altera el producto. Luego el facilitador realiza varios ejercicios y ejemplos

Focalizar la atención

cotidianos, para luego indicarle a las y los estudiantes que se agrupen por disciplina (Fútbol, Baloncesto, Judo y Boxeo), el facilitador le entrega a cada grupo unas imágenes donde se reflejan varios deportistas de la

disciplina de Judo, Fútbol y Esgrima con sus implementos de competencia, luego le sugiere a las y los estudiantes que usen la lista sobre los artículos que usan en su disciplina (asignada en la clase anterior) para la elaboración de un dibujo de su disciplina donde se encuentren reflejados estos artículos.



Utilizar estrategias de aprendizaje

El facilitador verificando los dibujos grupales, propone ejercicios como por ejemplo (e) En tres equipos de baloncesto conformado por cinco jugadores, cada uno utiliza un par de zapatos

$$3 \times 8 = 8 \times 3$$

se quiere saber ¿cuántos zapatos usan por unidad el total de los equipos? (f) En seis grupos de boxeadores conformado por dos contrincantes, cada uno usa un par de guantes se quiere saber ¿cuántos guantes usan por unidad el total de los equipos? (g) En un set de tenis hay dos jugadoras con una raqueta cada una, si van a jugar cuatro set pero con raquetas diferentes ¿cuántas raquetas usarán en total?



Practicar

El facilitador luego de explicar y demostrar el contenido desarrollado en cada disciplina le indica a las y los estudiantes que se reagrupen con otros compañeros y les entrega una hoja con título “**Aplico lo Aprendido**” donde la primera parte está referida a la realización de una comparación entre los implementos que utilizan cada uno en su disciplina y la segunda parte de refiere a la elaboración de un ejemplo práctico de acuerdo al tema desarrollado.



Una vez que se verifican los por el facilitador se intercambian por grupos para su elaboración luego se invita de forma organizada a un estudiante por grupo para su elaboración en la pizarra.

CIERRE

Revisar y resumir la lección

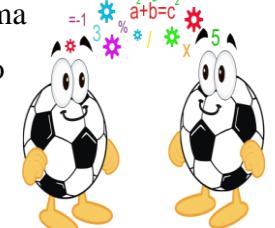
Transferir el aprendizaje

Remotivar y cerrar

Proponer enlaces

El facilitador de manera oral realiza un resumen del tema desarrollado, con el fin de esclarecer alguna duda o reafirmar lo aprendido, seguidamente propone que las y los estudiantes expresen qué les pareció el tema desarrollado, para luego proponer que completen un mapa conceptual y una hoja de cálculo, les asigna que realicen ejemplos similares con artículos de su hogar con la ayuda de su representante.



El facilitador de manera oral realiza un resumen del tema desarrollado, con el fin de esclarecer alguna duda o reafirmar lo aprendido, seguidamente propone que las y los estudiantes expresen qué les pareció el tema desarrollado, para luego proponer que completen un mapa conceptual y una hoja de cálculo, les asigna que realicen ejemplos similares con artículos de su hogar con la ayuda de su representante.

ESTRATEGIA N° 4

Nombre de la estrategia

Me elevo hasta donde sé..

MATERIALES

Objetivo de la estrategia

Potenciación en N

- Libro
- Lápices
- Borrador
- Cuaderno
- Pizarra Acrílica
- Marcador
- Colores

Contenido conceptual

Elementos y principio de la potenciación en N

AÑO 1^{er} SECCIÓN

“A”

DURACIÓN

80 Minutos aproximadamente

INICIO

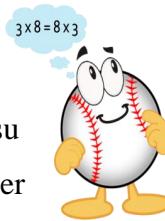
Activar la atención

El facilitador entra al salón de clases, saluda a las y los estudiantes y empieza a contarle una historia (tomada de Santillana de 7^{mo}) “Muchas personas no están seguras de quiénes fueron sus antepasados: ¿de dónde vinieron? ¿Cuáles eran sus nombres? ¿Qué hacían? Algunas sólo tienen referencias de ellos a través de la historia familiar, de los álbumes, etc. De lo que sí pueden estar seguras es que cada uno tuvo dos padres; cada parente tuvo a su vez dos padres, es decir, cada persona tuvo cuatro abuelos. Cada abuelo tuvo a su vez dos padres y así sucesivamente, de manera que, el número de personas que conforman nuestros antepasados se duplica por cada generación que se retrocede. Retrocediendo 6 generaciones, cada una de esas personas tuvo 64 antepasados” (p.55).



Establecer el propósito
El facilitador le participa a las y los estudiantes que el contenido a desarrollar lleva por nombre potenciación en N y que se espera que ellos aprendan el contenido a desarrollar y lo apliquen en otro contexto.

Incrementar el interés y la motivación
Mediante preguntas intercaladas el facilitador induce un poco sobre los integrantes de su familia y los familiares directos de sus padres, partiendo de ello se les pide que elaboren un mapa genealógico de su núcleo familiar una vez culminado se toman dos mapas para hacer ejemplificaciones sobre sus antepasados y cómo pueden obtener su número de integrantes.



Recordar conocimientos previos relevantes
Se retoma el tema de la multiplicación y es ahí donde el facilitador demuestra mediante el uso de la pizarra los elementos de la potenciación (base, exponente y producto) y expresa el principio de resolución (la base se multiplica por sí mismo tantas veces indique el exponente). Y se realizan ejercicios propuestos en el libro como por ejemplo:

	Potencia	Se lee	Resultado
Visión preliminar de la lección	$2.2.2.2.2 = 2^6$	Dos elevado a la seis	64
	$3.3 = 3^2$	Tres elevado a la dos	9
	$5.5.5 = 5^3$	Cinco elevado a la tres	125

DESARROLLO

Procesar la nueva información y sus ejemplos

Luego se les propone a las y los estudiantes que escriban en su cuaderno los factores repetidos iguales en la tabla de multiplicar, una vez realizado esto se les indica a las y los estudiantes que la potenciación es una multiplicación abreviada y esos son algunos ejemplos de la potenciación elevado al cuadrado (es decir, el dos), luego se hace la demostración de la potencia al cubo por ejemplo (d) 5^3 , (e) 7^3 , (f) 2^3 y (g) 6^3 .



Focalizar la atención
Utilizar estrategias de aprendizaje
Practicar



El facilitador realiza un mapa conceptual en la pizarra a través de preguntar a las y los estudiantes ¿Qué es la potenciación?, ¿cuáles son sus elementos?, escribe una potencia y los identifica, luego el facilitador y les entrega una hoja con título “**Aplico lo Aprendido**” donde propone a las y los estudiantes que realicen un mapa mental donde la base sea una imagen y el exponente siga siendo un número. Una vez terminada las actividades se les pide que comenten lo que han realizado.



CIERRE

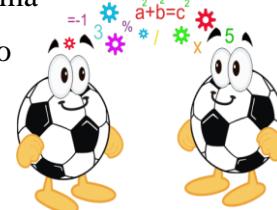
Revisar y resumir la lección

Transferir el aprendizaje

Remotivar y cerrar

Proponer enlaces

El facilitador de manera oral realiza un resumen del tema desarrollado, con el fin de esclarecer alguna duda o reafirmar lo aprendido, seguidamente propone que las y los estudiantes realicen un resumen respondiendo ¿qué les pareció el tema desarrollado? Y les asigna realicen un árbol genealógico de algún miembro de su familia e investiguen sobre la disciplina de fútbol y los que pertenecen a esa disciplina se agrupen y realicen una exhibición.



Fase III. Aplicación de estrategias

Objetivo específico N° 3: Aplicar el diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar en las y los estudiantes del 1^{er} año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en la Guaira-estado Vargas.

- Para lograr este objetivo se consideró el tiempo propuesto por el facilitador del curso y se elaboró un plan de visitas (ver cuadro N° 8), el mismo se encuentra en el capítulo III. En tal sentido, se inicia un proceso de aplicación de las actividades, con la cantidad de veinte ocho (28) estudiantes en el aula de clases del 1^{er} año sección “A”, de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, con el propósito de dar cumplimiento al tercer objetivo de la presente investigación.
- A continuación se describen los aspectos relevantes de la aplicación de cada estrategia:

a) *Estrategia I. Recordando ando....*

Al inicio de la estrategia las y los estudiantes mostraron un poco de temor a participar, una vez que los primeros cinco compañeros participaron los demás lo hacían espontáneamente, aunque en momentos no respetan el derecho de palabra de sus otros compañeros, una vez que se les mencionó que se debe aplicar las normas de buen hablante y buen oyente mediante ejemplos, la actividad se desarrolló en forma adecuada, las y los estudiantes realizaron las actividades propuestas por el facilitador, al momento del cierre cuatro estudiantes hicieron una participación espontánea donde hicieron referencia a que nunca habían tenido una clase así, que les pareció chévere y algo que si llamó mucho la atención fue que un estudiante expresó que sólo se debería haber explicado la tabla del 7, 8 y 9 ya que esas son se las sabe y muchos estudiantes opinaron estar de acuerdo con él. En cuanto el resumen “Aplico lo aprendido” se pudo apreciar que lo realizaron de manera correcta.

b) *Estrategia II. Al derecho y al revés*

Al momento que entró el facilitador sonando el pito todos los estudiantes pusieron cara de asombro y estaban a la expectativa del por qué el facilitador entró de tal

manera, después de saludar varios estudiantes preguntaron qué si íbamos a jugar y la facilitadora dijo que en cierta manera sí, durante la lluvia de preguntas los estudiantes (en comparación con la aplicación de la estrategia anterior) mostraron más interés y entusiasmo por participar, una vez que se les dijo el tema que se iba a desarrollar, un estudiante expresó “profe pero ¿no íbamos a jugar?”, se les explicó que mediante el fútbol íbamos a trabajar un tema. Al parecer no les gusta ver la materia como tal, sin saber que mediante otras actividades de índole recreativa se iba a desarrollar el contenido. Al momento de realizar las actividades mostraron agrado por realizarla y participar, luego al realizar el mapa conceptual se obtuvo que las y los estudiantes participaron de manera muy activa, cuando llegó el momento del cierre un estudiante expresó que se había sentido bien y que se sintió como un profesor ya que a él le tocó hacer la revisión de un ejercicio en la pizarra, de igual manera muchos expresaron haberle gustado la clase de ese día y que quería que yo fuera su profesora, cosa que evidencia que el facilitador no realiza otra actividad sino la de explicar de manera magistral. En cuanto el resumen “Aplico lo aprendido” se pudo apreciar que lo realizaron de manera correcta.

c) *Estrategia III. Lo resuelvo de diferentes formas*

Al momento que entró el facilitador driblando la pelota la cara de las y los estudiantes fue algo impresionante ya que mostraron sonrisas y asombro, esta experiencia fue muy agradable ya que desde el momento que el facilitador entró al aula y expresar que la clase se iba a desarrollar en la cancha, las y los estudiantes se mostraron con una actitud participativa a la actividad propuesta. Cuando se les realizó las preguntas la mayoría expresó su opinión, al momento de agruparse mostraron un poco de desorden pero el entusiasmo por la actividad no ameritaba llamarles la atención, al colocarse por disciplina se notó más la confianza entre ellos y como el espíritu de competir.

Las actividades propuestas se realizaron sin ningún tipo de dificultad, los dibujos realizados coincidían con las indicaciones recomendadas, los ejercicios lo realizaron sin presentar dificultad, siguieron las instrucciones recomendadas, muchos estudiantes les pareció divertida la clase, expresaron que todas las clases la deberían

de desarrollarse así, que no sólo en el aula ya que no se ve bien pero ya eso es otro tema de estudio. En cuanto a la actividad asignada uno de los estudiantes expresó que no sabía que la matemática la podía usar en todo lo que lo rodea. El facilitador intervino a manera de resumen dio un aporte sobre el uso de la matemática en cada ámbito. En cuanto el resumen “Aplico lo aprendido” se pudo apreciar que lo realizaron de manera correcta.

d) *Estrategia IV. Me elevo hasta donde sé..*

La actividad se llevó a cabo, según los lineamientos previstos en el diseño de las estrategias, la mayoría de las y los estudiantes intervinieron de manera oportuna, elaboraron las actividades propuesta siguiendo las indicaciones y la participación fue muy fluida y espontánea, la actividad propuesta para realizarla en el cuaderno fue realizado en un tiempo muy corto y se puede evidenciar entre ellos como una competencia por demostrar quién era la o el más rápido donde el facilitador hizo hincapié que el propósito de las actividades es su eficaz elaboración no el tiempo que se puedan tardar en elaborarla o se trataba de una competencia. En cuanto al mapa mental se pudo evidenciar que les gustó mucho esta estrategia al momento de expresar qué les pareció el tema una estudiante comentó que nunca había dibujado en matemática y menos involucrando a su familia, de igual manera muchos expresaron haberse sentido bien con la clase. En cuanto el resumen “Aplico lo aprendido” se pudo apreciar que lo realizaron de manera correcta, el mapa mental estuvo acorde con el nivel en el que están y estaba entre los parámetros de las indicaciones.

Fase IV: Análisis de los resultados

Objetivo específico N° 4: Analizar los efectos de la aplicación del diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar en las y los estudiantes de 1^{er} año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en la Guaira-estado Vargas.

Luego de la aplicación de las estrategias se procedió a la aplicación del post-test con la finalidad de comparar los resultados que obtuvieron en la aplicación del el pre-test.

Resultados Obtenidos de la aplicación del post-test

El post-test se aplicó a veintiocho estudiantes del 1^{er} año de la sección “A” donde se obtuvo como resultado los siguientes datos:

Parte A. Une los factores con su producto en cada operación.

Cuadro N° 18. Resultados del post-test Parte A

Ejercicio	Respuesta correctamente		Respuesta incorrectamente	
	N° de estudiantes	%	N° de estudiantes	%
a) 6 • 18	28	100	--	--
b) 9 • 11	28	100	--	--
c) 8 • 9	28	100	--	--
d) 12 • 10	28	100	--	--
e) 7 • 8	28	100	--	--

Fuente: Post- test aplicado a las y los estudiantes.

Autor: Cedeño, D. (2014)

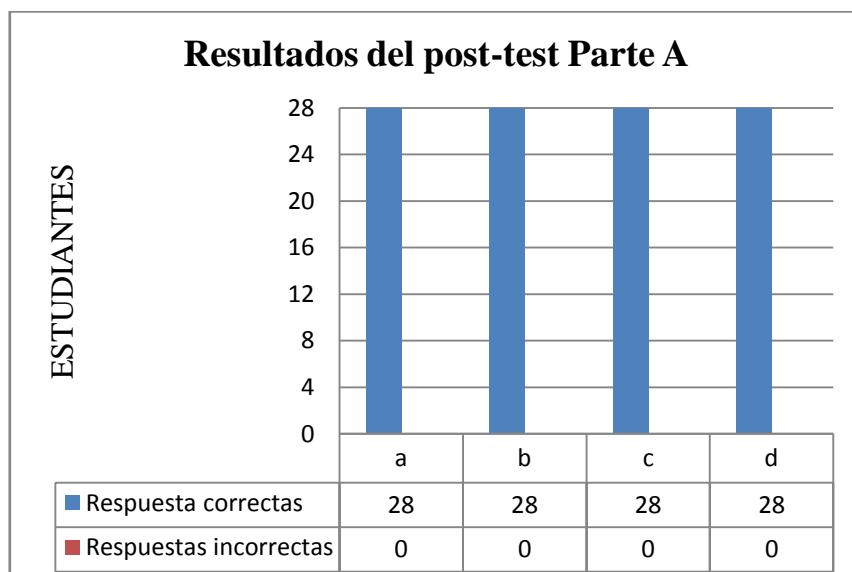


Gráfico N° 8. Resultados del post-test Parte A

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede evidenciar que las y los estudiantes no tuvieron dificultad para la resolución eficaz de los ejercicios propuestos en esta parte, donde se puede observar que el 100% de las y los estudiantes respondieron correctamente todas las operaciones planteadas.

Parte B. Expresa en forma de producto y calcula

Cuadro N° 19. Resultados del post-test Parte B

Ejercicio	Respondido correctamente		Respondido incorrectamente	
	Nº de estudiantes	%	Nº de estudiantes	%
a) $255.448 \cdot 63$	26	92.9	2	7.1
b) $896.892 \cdot 7$	28	100	0	--
c) $25.698 \cdot 82$	28	100	0	--
d) $459.826 \cdot 652$	25	89.3	3	10.7

Fuente: Post- test aplicado a las y los estudiantes.

Autor: Cedeño, D. (2014)

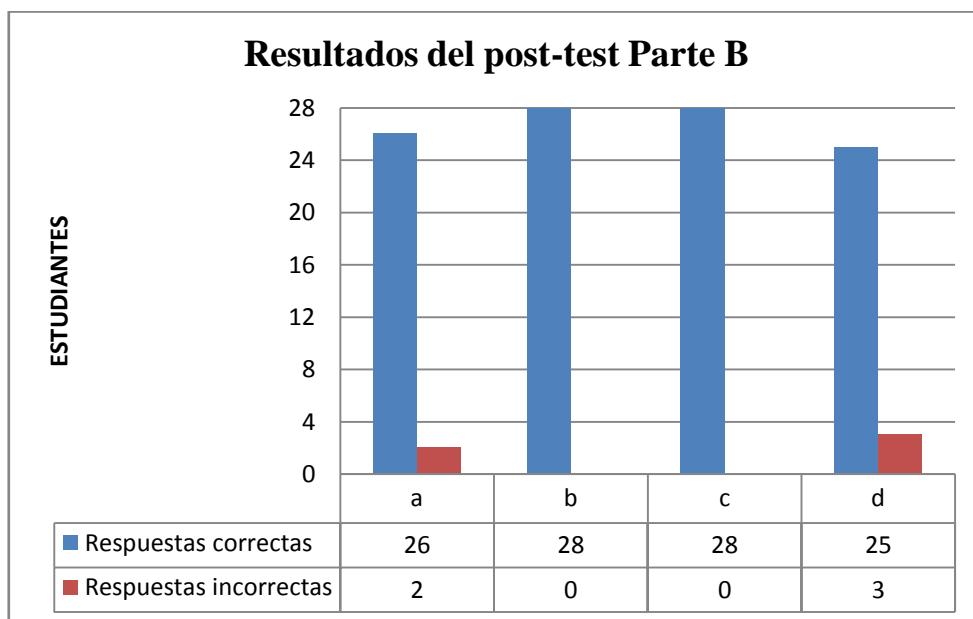


Gráfico N° 9. Resultados del post-test Parte B

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta parte del Post- test se puede decir en los ejercicios realizados por las y los estudiantes se obtuvo que en el ejercicio a, el 92.9% respondieron correctamente y el 7.1 % respondieron incorrectamente, en el ejercicio b y c, el 100% respondieron correctamente y en el ejercicio d, el 89.3% respondieron correctamente y el 10.7% donde se presentó la mayor deficiencia, pero en líneas generales se puede notar que el 95.5% de los estudiantes respondió correctamente.

Parte C. Lee y resuelve

Cuadro N° 20. Resultados del post-test Parte C

Ejercicio	Respondido correctamente		Respondido incorrectamente	
	Nº de estudiantes	%	Nº de estudiantes	%
a)	26	92.9	2	7.1
b)	26	92.9	2	7.1
c)	28	100	0	--

Fuente: Post- test aplicado a las y los estudiantes.

Autor: Cedeño, D. (2014)

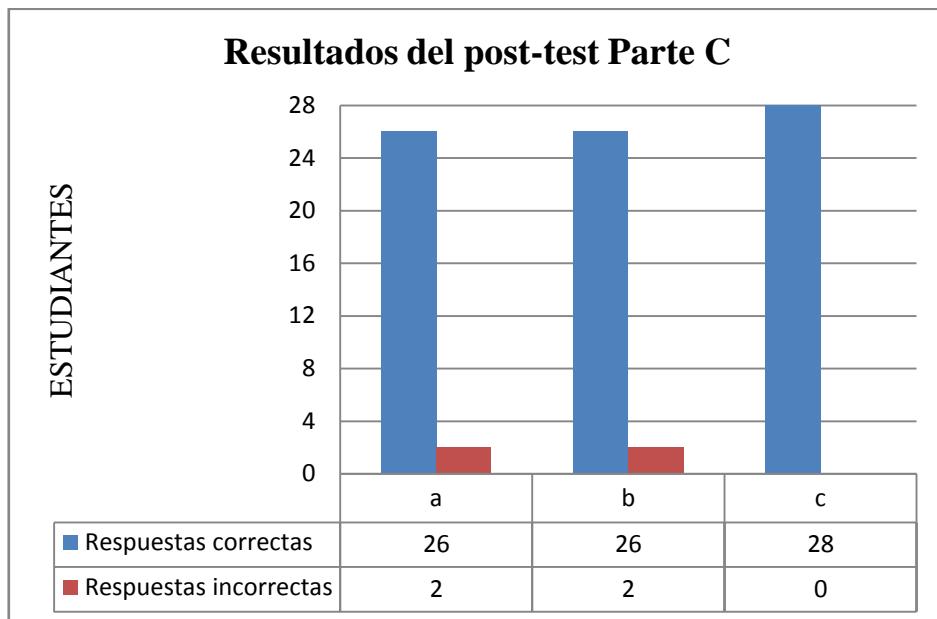


Gráfico N° 10. Resultados del post-test Parte C

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta parte del Post- test se puede decir en los ejercicios realizados por las y los estudiantes se obtuvo que en el ejercicio a y b, el 92.9% respondieron correctamente y el 7.1% respondieron incorrectamente y en el ejercicio c, el 100% respondió correctamente.

Comparación entre los resultados obtenidos en Pre y Post- test aplicado a las y los estudiantes del 1^{er} año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en la Guaira-estado Vargas. De acuerdo a los resultados obtenidos en la aplicación de un test antes (pre) y después (post) de la aplicación de un estímulo

(diseño de estrategias) se procede a realizar las comparaciones pertinentes para dar respuesta al cuarto objetivo de esta investigación.

Parte A. Une los factores con su producto en cada operación.

Cuadro N° 21. Resultados del pre y post-test Parte A

Ejercicio	Respondido correctamente (pre-test)		Respondido correctamente (post-test)		Diferencia entre Pre y Post- test	
	N° de estudiantes	%	N° de estudiantes	%	N° de estudiantes	%
a) $6 \cdot 18$	20	71.4	28	100	8	28.6
b) $9 \cdot 11$	28	100	28	100	--	--
c) $8 \cdot 9$	18	64.3	28	100	10	35.7
d) $12 \cdot 10$	26	92.9	28	100	2	7.1
e) $7 \cdot 8$	16	57.1	28	100	12	42.9

Fuente: Pre y Post- test aplicado a las y los estudiantes.

Autor: Cedeño, D. (2014)

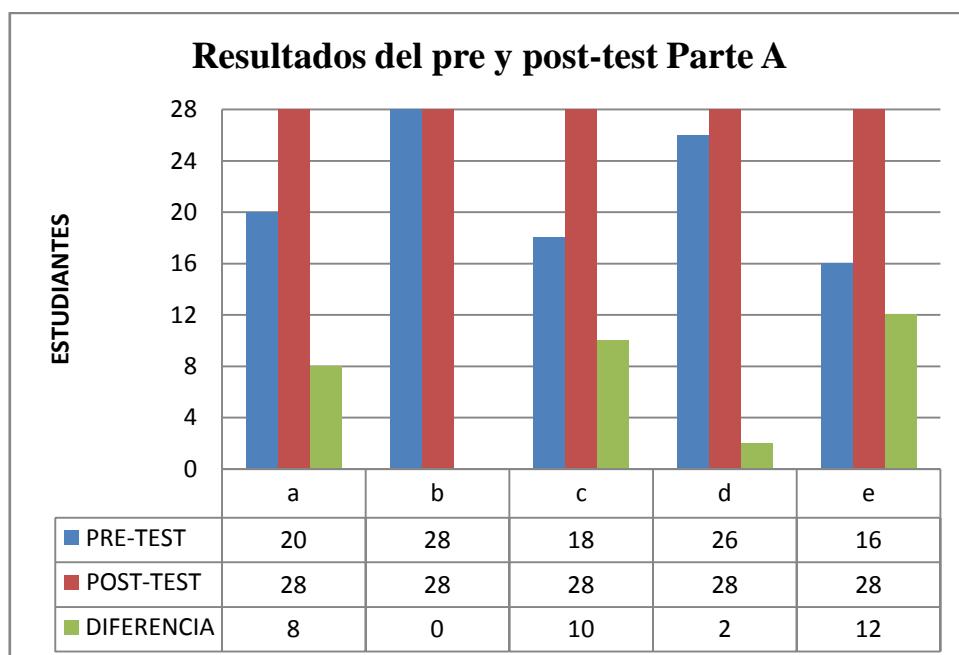


Gráfico N° 11. Resultados del post-test Parte A

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede decir que en la parte A en referencia a las respuestas correctas, en el ejercicio a, en el pre-test respondieron correctamente el 71.4% y en el post el 100% con una diferencia a favor de 28.6%, en

el ejercicio B, tanto en pre como en el post-test el 100% de las y los estudiantes respondieron correctamente, en el ejercicio c, en el pre-test respondieron correctamente el 64.3% y en el post el 100% con una diferencia a favor de 35.7% y en el ejercicio d, en el pre-test respondieron correctamente el 92.9% y en el post el 100% con una diferencia a favor de 7.1%, y en el ejercicio e, en el pre-test respondieron correctamente el 57.1% y en el post el 100% con una diferencia a favor de 42.9%. Es evidente que luego que se aplicó el estímulo se obtuvieron mejores resultados, es decir que se logró una diferencia de un mejor resultado de 28.6%, lo que permite concluir que mediante la aplicación del diseño de estrategias para promover un aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar en esta primera parte fue satisfactorio.

Parte B. Expresa en forma de producto y calcula

Cuadro N° 22. Resultados del pre y post-test Parte B

Ejercicio	Respondido correctamente (pre-test)		Respondido correctamente (post-test)		Diferencia entre Pre y Post- test	
	N° de estudiantes	%	N° de estudiantes	%	N° de estudiantes	%
a) $255.448 \cdot 63$	12	42.9	26	92.9	14	50
b) $896.892 \cdot 7$	8	28.6	28	100	20	71.4
c) $25.698 \cdot 82$	10	35.7	28	100	18	64.3
d) $459.826 \cdot 652$	8	28.6	25	89.3	17	60.7

Fuente: Pre y Post- test aplicado a las y los estudiantes.

Autor: Cedeño, D. (2014)

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede decir que en la parte B en cuanto a las respuestas correctas, en el ejercicio a, en el pre-test respondieron correctamente el 42.9% y en el post el 92.9% con una diferencia a favor de 50%, en el ejercicio B, en el pre-test respondieron correctamente el 28.6% y en el post el 100% con una diferencia a favor de 71.4%, en el ejercicio c, en el pre-test respondieron correctamente el 35.7% y en el post el 100% con una diferencia a favor de 64.3%.

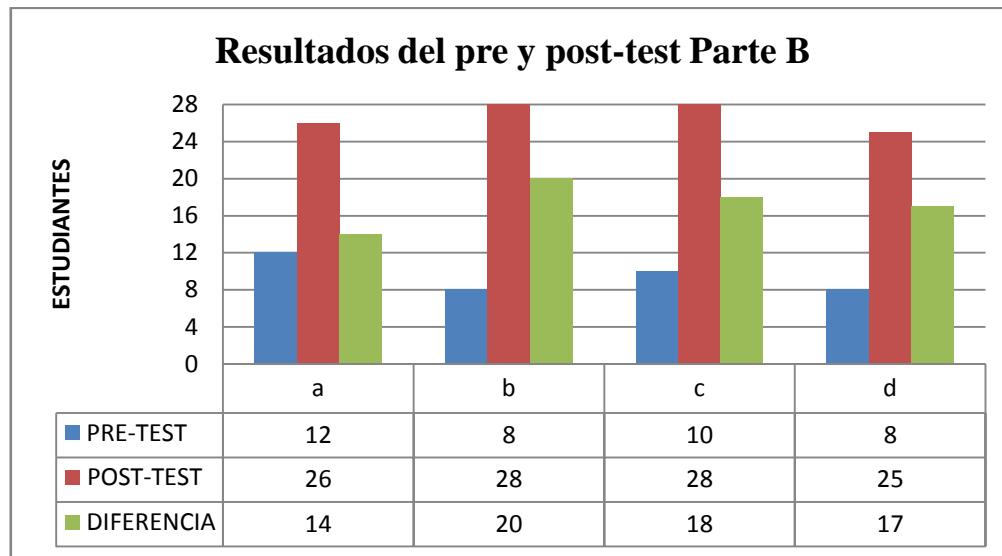


Gráfico N° 12. Resultados del pre y post-test Parte B

En el ejercicio d, en el pre-test respondieron correctamente el 28.6% y en el post el 89.3% con una diferencia a favor de 60.7%. Es evidente que luego que se aplicó el estímulo se obtuvieron mejores resultados, es decir que se logró una diferencia de un mejor resultado de 61.6 %, lo que permite concluir que mediante la aplicación del diseño de estrategias para promover un aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar en esta segunda parte fue satisfactorio. En comparación con el procedimiento en el pre-test donde se encontró que dos estudiantes habían copiado la tabla del 7 y el 8 pero en el momento de la revisión del post-test no se encontró tal indicador, lo que se puede decir que esta vez no fue necesario.

Parte C. Lee y resuelve

Cuadro N° 23. Resultados del post-test Parte C

Ejercicio	Respondido correctamente (pre-test)		Respondido correctamente (post-test)		Diferencia entre Pre y Post- test	
	N° de estudiantes	%	N° de estudiantes	%	N° de estudiantes	%
a)	12	42.9	26	92.9	14	50
b)	14	50	26	92.9	12	42.9
c)	12	42.9	28	100	16	57.1

Fuente: Pre y Post- test aplicado a las y los estudiantes.

Autor: Cedeño, D. (2014)

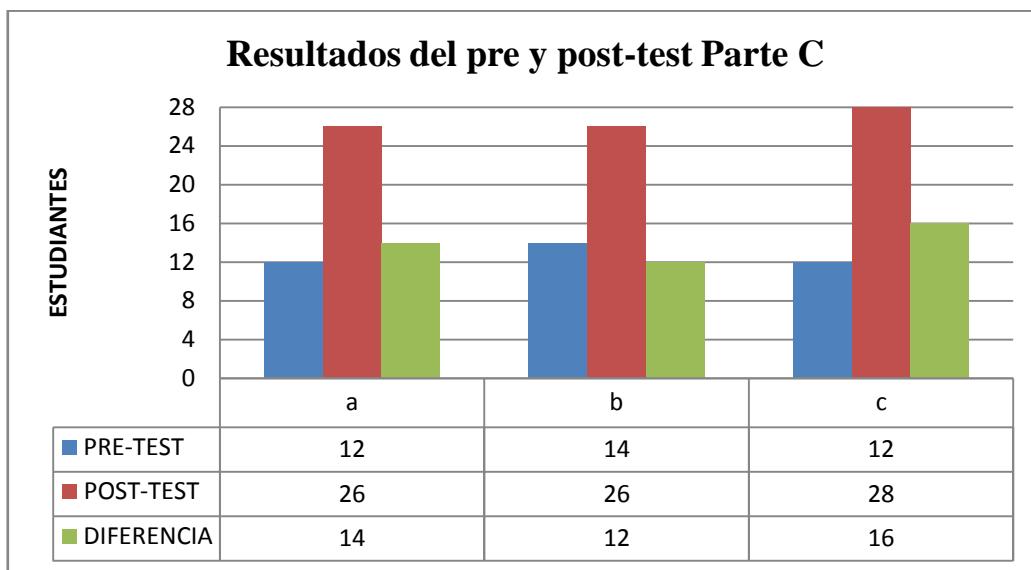


Gráfico N° 13. Resultados del post-test Parte C

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede decir que en la parte C en cuanto a las respuestas correctas, en el ejercicio a, en el pre-test respondieron correctamente el 42.9% y en el post el 92.9% con una diferencia a favor de 50%, en el ejercicio b, en el pre-test respondieron correctamente el 50% y en el post el 92.9% con una diferencia a favor de 42.9%, en el ejercicio c, en el pre-test respondieron correctamente el 42.9% y en el post el 100% con una diferencia a favor de 57.1%. Es evidente que luego que se aplicó el estímulo se obtuvieron mejores resultados, es decir que se logró una diferencia de un mejor resultado de 50%, lo que permite concluir que mediante la aplicación del diseño de estrategias para promover un aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar en esta tercera parte fue satisfactorio.

En líneas generales se puede concluir que mediante la aplicación de este diseño de estrategias instruccionales permitió contribuir de manera significativa a promover un aprendizaje significativo de la operación de la multiplicación en las y los estudiantes de 1^{er} año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente capítulo es donde se desarrollaron las conclusiones relacionadas con los objetivos inicialmente planteados y recomendaciones, como reflexión de los resultados obtenidos.

Conclusiones

Las siguientes conclusiones han sido consecuencia en primera parte del diagnóstico realizado y de una revisión teórica para determinar la problemática para luego ser comparada con los resultados obtenidos en la aplicación de los instrumentos y las estrategias.

- ✓ Durante la evaluación diagnóstica para determinar los conocimientos previos de las y los estudiantes en cuanto a la realización de las operaciones básicas de matemática, se pudo evidenciar conocimiento algorítmico para la resolución de cada una de las operaciones. En cuanto a los resultados se evidenció deficiencia en las operaciones de multiplicación y división. Partiendo de estos resultados se elaboró un pre-test con contenido de primer año donde se use la multiplicación, con la finalidad de determinar el origen de la problemática y es donde se demuestra que no ha habido un aprendizaje significativo de la tabla de multiplicar.
- ✓ Las y los estudiantes del 1^{er} año en la sección “A” de la UETD “Vargas” tienen desconocimiento sobre la importancia de la matemática para la vida.
- ✓ En las y los estudiantes del 1^{er} año en la sección “A” de la UETD “Vargas” se requiere implementar técnicas que motiven al estudio, a fin de lograr establecer estrategias que faciliten consolidar, profundizar y fijar el contenido matemático de manera individual, haciendo esto se logra la aprehensión del contenido dado en clase.

- ✓ Los facilitadores de la UETD “Vargas” tienen desconocimientos de los requisitos para el logro de un aprendizaje significativo así como también de los momentos y eventos para diseñar y aplicar estrategias instruccionales para promover una enseñanza en el área de matemática.
- ✓ El bajo rendimiento en el área de matemática se ha registrado por muchos años pero actualmente por más intentos que se realicen por actualizar a los facilitadores en el diseño y aplicación de estrategias innovadoras dentro y fuera del aula, los facilitadores de matemática de la UETD “Vargas” siguen aplicando clases expositivas y fomentando sólo la resolución de ejercicios sin buscar que las y los estudiantes internalicen la importancia de saber y aprender matemática para su desarrollo integral.
- ✓ Los facilitadores de la UETD “Vargas” no toman como importante los conocimientos previos de las y los estudiantes para realizar sus planificaciones para el desarrollo de una clase de matemática.
- ✓ Se hace de gran necesidad de que los facilitadores encuestados tomen en cuenta los principios básicos de la teoría del aprendizaje significativo para la elaboración, aplicación y análisis del uso de estrategias instruccionales para la enseñanza de un determinado contenido a desarrollar en el área de matemáticas
- ✓ Se hace necesario capacitar de conocimiento a las y los facilitadores encuestados sobre información acerca de las estrategias instruccionales y los diferentes eventos que se presentan en las mismas con el propósito fundamental que puedan tomar en consideración algunos aspectos que permitan promover un aprendizaje significativo, como por ejemplo: los conocimientos previos de las y los estudiantes, su contexto, ritmo de aprendizaje, sus necesidades y habilidades, entre otros.
- ✓ En conclusión se puede deducir que los facilitadores del área de matemática de esta institución en su actuación docente sólo se enfocan en una clase memorística. Lo que ha permitido en la evidencia de una baja participación por parte de las y los estudiantes, mostrándose pasivos en el proceso del aprendizaje de la matemática.

- ✓ La enseñanza de la operación matemática de multiplicación que se ha venido dando a través del tiempo en las y los estudiantes ingresados al 1^{er} año en la sección “A” de la UETD “Vargas” fue de manera arbitraria y por ende no se logró un verdadero aprendizaje.
- ✓ Es de gran importancia que los facilitadores de la UETD “Vargas” al diseñar estrategias tomen en cuenta algunos de los aspectos como: conocimientos previos, entorno, disciplina, intereses de las y los estudiantes así como los momentos y eventos de una estrategia.
- ✓ Los facilitadores deben proporcionar materiales potencialmente significativos para que sea de agrado a las y los estudiantes y se pueda lograr un aprendizaje.
- ✓ Durante la aplicación de pudo concluir que las y los estudiantes hacen preferencia por las clases fuera del aula y clases más dinámicas.
- ✓ Las y los estudiantes al manifestar mayor interés por las clases de la investigadora se puede deducir que no les gusta las clases expositivas por su facilitador y por ende muestran apatía por la materia.
- ✓ Las y los estudiantes del 1^{er} año en la sección “A” de la UETD “Vargas” tienen preferencia por clases fuera del aula.
- ✓ La aplicación de este diseño de estrategias instruccionales permitió contribuir de manera significativa a promover un aprendizaje significativo de la operación de la multiplicación en las y los estudiantes de 1^{er} año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”.
- ✓ Al comparar los resultados obtenidos en el pre- test y post-test se evidenció que mediante la aplicación del diseño de estrategias los resultados en términos cuantitativos fueron eficientes.

Durante la aplicación de las diferentes estrategias, se constató que el juego, las actividades lúdicas y el contacto directo del entorno de las y los estudiantes permitieron favorecer su aprendizaje. El trabajo realizado reflejó el gusto de las y los estudiantes así como la satisfacción personal de ser partícipe en esto y los resultados obtenidos. Los facilitadores del área de matemática una vez que se le mostraron los resultados obtenidos del pre y el post test expresaron sentirse motivados a la

aplicación de estrategias para lograr un aprendizaje de sus estudiantes y así disminuir el alto índice de reprobados en la institución.

Recomendaciones

El estudio realizado sirve como base, para medir en otras disciplinas de la institución, el dominio de las estrategias instruccionales empleadas por los facilitadores como mecanismo o instrumento facilitador de la formación y el aprendizaje significativo deseado para las y los estudiantes. Es por ello que se hace la necesidad de hacer ciertas recomendaciones:

Para El facilitador:

- ✓ El facilitador informarse sobre qué son estrategias instruccionales y los elementos que a ellas la conforman, como sus tipos y adecuarlas a los momentos y eventos de la instrucción.
- ✓ El facilitador debe tomar en cuenta los conocimientos previos de las y los estudiantes para el diseño y aplicación de las estrategias instruccionales.
- ✓ El facilitador debe tomar en cuenta el contexto de las y los estudiantes para el diseño de las estrategias instruccionales.
- ✓ El facilitador debe tomar en cuenta las necesidades y habilidades de las y los estudiantes para el diseño y aplicación de las estrategias instruccionales.
- ✓ El facilitador debe considerar otros espacios como lugar de enseñanza.
- ✓ El facilitador debe crear espacios, dentro y fuera del aula donde las y los estudiantes puedan desarrollar actividades, referentes a la aplicación de la matemática, resolviendo problemas cotidianos.
- ✓ El facilitador debe planificar actividades fuera del aula donde pueda desarrollar estrategias motivadoras que faciliten la integración de esta disciplina con el entorno propio de su cotidianidad.

Para la Institución

- ✓ Implementar talleres para incentivar a los facilitadores en la utilización de otras estrategias de tal manera que se logre superar las deficiencias que presenta la institución en lo referente a estrategias de enseñanza - aprendizaje.

- ✓ Incorporar a las actividades de trabajo, material didáctico novedoso, como juegos, debates y discusiones grupales.
- ✓ Proponer actividades que conlleven a los estudiantes a la investigación e indagación a fin de desarrollar en ellos habilidades, creatividad y dinamismos durante el desarrollo de las clases, puesto que esto los conduce a ser responsables de su propio aprendizaje, además que les motiva y los hace más independientes en el aprendizaje.

REFERENCIA

- Alfonzo, A. (2003). *Estrategias Instruccionales*. [Documento en línea]. Disponible: <http://ares.unimet.edu.ve/educacion/fbqi21/estrategias.pdf> [Consulta: 2010, mayo 7].
- Antúnez, N. (2003). *La efectividad DE la enseñanza constructivista de la aritmética y álgebra en el bachillerato*. [Resumen en línea]. Trabajo de Grado para obtener el grado demaestro en cienciasenenseñanza de las ciencias. Disponible: <http://www.academia.edu/5567044/Ensenanza-Constructivista-de-las-Ciencias> [Consulta: 2014, octubre 1].
- Angulo, P. (2006). *La enseñanza de la matemática: proceso versus resultado*. Educere. [Documento en línea]. Disponible: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102006000200018&lng=es&nrm=iso [Consulta: 2009, Diciembre 21].
- Ausubel, D. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. New York, Grune and Stratton.
- Ausubel, D. Novak J. y Hanesian H. (1983). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. 2^{da} Edición. México: Trillas.
- Belloch, C. (2012). *Diseño Instruccional*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.uv.es/~bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>. [Consulta: 2014, octubre 1]
- Benavides, R. (1998). *Estrategias instruccionales adecuadas para la enseñanza de la matemática*. Trabajo de especialista en rural: El vigía, Mérida.
- Berrios, M. (2012). *Las actividades lúdicas como estrategia de enseñanza de las operaciones básicas con alumnos(as) de 2º grado*. [Documento en línea]. Disponible: <http://saber.ucv.ve/jspui/handle/123456789/6272> [Consulta: 2014, Junio 18]
- Cammaroto, A., Martins, F. y Palella, S. (2003). *Ánálisis de las estrategias instruccionales empleadas por los profesores del área de matemática*. Caso: Universidad Simón Bolívar. Sede Litoral. [Artículo en línea]. Investigación y Postgrado. Abril. 2003, vol.18, no.1 [Fecha de consulta: 2009, Mayo 09] http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S131600872003000100009&script=sci_arttext

- Cañoto, Y. (2006). Pensamiento, lenguaje e inteligencia. En Compilador, Una introducción a la Psicología. [Libro en línea] Disponible: <http://books.google.co.ve/books?id=EmbcGNMuK5sC&pg=PA211&dq=inteligencia+y+lenguaje&hl=es&sa=X&ei=LQFRVKmoIbWSsQTYpoDQCQ&ved=0CCEQ6AEwAQ#v=onepage&q=inteligencia%20y%20lenguaje&f=false> [consulta: 2014, Octubre 18].
- Centro Nacional para el Mejoramiento de la Ciencia CENAMEC (1998). *Carpeta de Matemática para docentes de Educación Básica*. Volumen Uno. Caracas: Autor.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N°36.860*. Diciembre 30,1999. Caracas: Dabosan, C.A.
- Cova, C. (2013). *Estrategias de enseñanza y de aprendizaje empleadas por los (as) docentes de matemáticas y su incidencia en el rendimiento académico de los (as) estudiantes de 4to año del liceo bolivariano “Creación Cantarrana” período 2011-2012, Cumaná estado sucre*. Tesis no publicada, Universidad de Oriente, Estado Sucre.
- Davalillo, N. (2007). *El estudiante asesor y el rendimiento académico en matemática*. Disponible: http://tesis.luz.edu.ve/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=550 [Consulta: 2013, junio 12]
- Dávila, S (2000). *El aprendizaje significativo. Esa extraña expresión (utilizada por todos y comprendida por pocos)*. [Documento en línea] Disponible: <http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/AUSUBELAPRENDIZAJE SIGNIFICATIVO 1677.pdfb> [Consulta: 2014, mayo 15]
- Díaz, F. y Barriga, A. (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México. Mc Graw-Hill Interamericana. Disponible: <http://www.facmed.unam.mx/emc/computo/infoedu/modulos/modulo2/material3.pdf>. [Consulta: 2014, octubre 1]
- Díaz, F. y Barriga, A. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México. Mc Graw-Hill Interamericana. Disponible: <http://cursoampliacion.una.edu.ve/diseno/paginas/Barriga5.pdf> [Consulta: 2010, mayo 12]
- Dubs, R. y Bustamante S. (2009). *Investigación Educativa: Estrategias para la elaboración del proyecto de investigación*. Caracas: UPEL.

- Flores, C. (2002). *Desarrollo de la clase de Estrategia Instruccional I*. [diapositivas de PowerPoint].
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (1998). *Metodología de la investigación*. (2a ed.). México: McGraw Hill.
- Jiménez, H. (2002). *Estrategias pedagógicas para la optimización de los procesos metacognitivos en la enseñanza de la matemática*. Trabajo de Maestría no publicado, Universidad Bicentenaria de Aragua, Maracay.
- Ley Orgánica de educación (2009). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela N°929*. (Extraordinaria). Agosto, 15 de 2009. Caracas, Venezuela.
- Ley Orgánica Para La Protección De Niños, Niñas y Adolescentes (2007). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela N°5859*. (Extraordinaria). Diciembre, 10 de 2007. Caracas, Venezuela.
- Lozzada, J. y Ruíz, C. (2011). *Estrategias Didácticas para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división en los alumnos de 1er año*. [Documento en línea]. Disponible:http://tesis.ula.ve/pregrado/tde_arquivos/26/TDE-2012-09-22T23:47:05Z-1755/Publico/lozzadajessenia_ruizcleysy_parte1.pdf[Consulta: 2014, octubre 14]
- Mergel, B. (1998). *Diseño Instruccional y Teoría del Aprendizaje*. [Documento en línea] Disponible:<http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/mergel/espanol.pdf>[consulta: 2013, Noviembre 15].
- Ministerio de Educación (1997). *Manual Docente*. Caracas: Autor.
- Ministerio de Educación (1998). *Sistema Nacional de Medición y Evaluación del Aprendizaje (SINEA)*. Informe para el Docente. Venezuela.
- Ministerio de Educación (s/f). *Justificación para una propuesta de actualización docente del área de matemática*. Caracas: Autor.
- Muñoz, C. (2010). *Estrategias didácticas para desarrollar el aprendizaje significativo de las tablas de multiplicar en niños del grado 3 – b de la institución educativa José Holguín Garcés–sede Ana María de Lloreda*. [Documento en línea] Disponible:<http://intellectum.unisabana.edu.co:8080/jspui/bitstream/10818/1453/1/Carmen%20Lucy%20Mu%C3%B1oz.pdf> [Consulta: 2014, junio 15].
- Niño, B. y Marrero, M. (2011). *Diseño de estrategia instruccional para el área de matemática en la educación primaria*[Documento en línea] Disponible: <http://saber.ucv.ve/jspui/handle/123456789/5745>[Consulta: 2014, junio 13].

- Palella, S. y Martins, F. (2006). *Metodología de la investigación cuantitativa*. 2^{da} Edición. Venezuela: FEDUPEL.
- Paredes, J. (1999). *Rendimiento Estudiantil Universitario*. Miranda: Universidad Simón Bolívar.
- Parra, H. (1994). *Estrategias de enseñanzas y aprendizajes de las matemáticas en sexto grado*. Caracas: Fe y Alegría.
- Peña, E. (2010). *El juego como estrategia de la enseñanza para la lectura y escritura de los niños y niñas de la Escuela Bolivariana “Padre Razquin”*. [Documento en línea] http://tesis.ula.ve/pregrado/tde_arquivos/29/TDE-2012-09-27T07:17:02Z-1808/Publico/penaedmundo.pdf [Consulta: 2014, octubre 5].
- Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente (2000). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N°5496*. (Extraordinaria de fecha 31 de octubre de 2000). Caracas.
- Ríos, P. (2004). *La aventura de aprender*. Caracas: COGNITUS,C.A
- Rivas, M. (2008). *Procesos cognitivos y aprendizaje significativo*. Madrid. Consejería de Educación.
- Riviere, A. (1900). *Problemas y dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: una perspectiva cognitiva*. [Documento en línea] Disponible: http://www.cucs.udg.mx/avisos/Martha_Pacheco/Software%20e%20hipertexto/Annotologia_Electronica_pa121/Palacios-cap9.PDF [Consulta: 2009, octubre 15]
- Rodríguez, N y Polo, M. (2009). *Hacia una propuesta curricular alternativa aportes para el diseño curricular del sistema educativo venezolano*. [Documento en línea] Disponible: <http://www.ciens.ucv.ve/ccfd-/Lineamientos.pdf> [Consulta en 2014, febrero 20]
- Sabino, C. (1994). *Como hacer una Tesis y elaborar todo tipo de escritos*. Caracas: PANAPO.
- Sarmiento, M. (2007). *La enseñanza de las matemáticas y las ntic. Una estrategia de formación permanente*. [Documento en línea] Disponible: http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS_CAPITULO_2.pdf?sequence=4 [Consulta en 2014, octubre 22]

Silva, M. (1999). *Calidad de la Educación: Sistema Educativo Venezolano*[Documento en línea] Disponible: http://gumilla.org/biblioteca/bases/biblio/texto/SIC1999615_231-233.pdf [Consulta: 2014, enero]

SINEA (2003). Escuelas Bolivarianas reportan bajo rendimiento académico. *El Universal* [Periódico en línea] Disponible: http://www.eluniversal.com/2007/01/08/pol_art_134520.shtml [Consulta: 2009, noviembre]

Tamayo, M. (2007). *El proceso de la Investigación científica*.4^{ta} Edición México: Limusa.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2005). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctoral. Caracas: Autor.

Valera, C. (2006). *Estrategias de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas 7mo grado de educación básica*. [Resumen en línea]. Trabajo de Grado para optar al título de Magister Scientiarum en Matemática. Mención Docencia. No publicado. Universidad del Zulia. Disponible: http://tesis.luz.edu.ve/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=501[Consulta: 2014, mayo 10].

Villamor, M. (2013). *Estrategias metacognitivas para la resolución de problemas matemáticos dirigidas a estudiantes de 5º grado de primaria*.Trabajo de Maestría no publicado,Universidad Pedagógica ExperimentalLibertador. Caracas.

[ANEXO]

[ANEXO A]
[Cuestionario dirigido al Facilitador]



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE MIRANDA
JOSÉ MANUEL SISO MARTÍNEZ
SUBDIRECCION DE INVESTIGACION Y POSTGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE



Caracas, octubre de 2013

Estimado Facilitador:

El presente instrumento es para solicitar su colaboración en dar respuestas a las afirmaciones que se presentan, la finalidad del mismo es recolectar información sobre el uso de estrategias instruccionales en los diferentes momentos y eventos del desarrollo de una clase con el propósito de promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar.

No es imprescindible su nombre debido a que los datos son de carácter confidencial.

Gracias por su colaboración y de antemano se agradece su participación.

Daglys Cedeño
C.I: V-16.024.180

**ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES PARA PROMOVER EL
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA OPERACIÓN MATEMÁTICA DE
MULTIPLICAR EN LAS Y LOS ESTUDIANTES DE 1^{er} AÑO SECCIÓN “A”
DE LA UNIDAD EDUCATIVA TALENTO DEPORTIVO “VARGAS”,
UBICADA EN LA GUAIRA- ESTADO VARGAS**

CUESTIONARIO
Instrumento aplicado al facilitador

INSTRUCCIONES

1. Lea detenidamente cada planteamiento antes de responder.
2. Seleccione con una equis (X) la alternativa que objetivamente, considere que es la que más le satisfaga.
3. Por favor, no deje de emitir su opinión en ninguno de los ítems.
4. Por favor, no consulte con otras personas, pues me interesa especialmente, su valiosa opinión, en relación a las afirmaciones que se le presentan.
5. Si tiene alguna duda consulte con la persona que le suministró el instrumento.
6. Utilice el tiempo que considere necesario para responder cada planteamiento.
7. Las alternativas de respuesta que se presenta, son las siguientes:

ALTERNATIVAS DE RESPUESTA
Nunca (N)
Algunas Veces (AV)
Siempre (S)

Instrumento para el facilitador

Nº Ítem	ENUNCIADO			
		N	A	V
1	Comienza usted la clase de matemática con una imagen relacionada al tema que va a desarrollar.			
2	Comienza usted la clase de matemática con una situación problemática que le permite introducir al tema a desarrollar.			
3	Expresa usted a los estudiantes, qué se espera de ellos al finalizar el desarrollo del tema en el área de matemática.			
4	Presenta usted a sus estudiantes historias de curiosidades de la matemática.			
5	Realiza usted preguntas sobre los contenidos que antes se desarrollaron en una clase en el área de matemática.			
6	Inicia usted la clase matemática con una conversación con los estudiantes para conocer sus ideas referentes al tema a trabajar.			
7	Relaciona usted el nuevo contenido con el ya existente mediante ejercicios propuestos en el libro de matemática.			
8	Relaciona usted el nuevo contenido con el ya existente mediante ejemplos cotidianos en el área de matemática.			
9	Realiza usted un puente entre los conocimientos previos y la información por aprender.			
10	Realiza usted ejemplos de ejercicios simples en el área de matemática			
11	Considera usted el contexto de los estudiantes para organizar los temas a desarrollar en el área de matemática.			
12	Realiza usted preguntas relacionadas con el uso de la matemática con el contexto de los estudiantes.			
13	Utiliza usted juegos con una intención didáctica para el desarrollo de un tema en el área de matemática.			
14	Propone usted en el desarrollo de una clase de matemática actividades lúdicas de su contexto para que al estudiante que le facilite su aprendizaje.			

15	Considera usted el uso adecuado del lenguaje matemático para el desarrollo de una clase de matemática		
16	Realiza usted ejemplos de ejercicios complejos en el área de matemática.		
17	Realiza usted un problemario para consolidar lo aprendido en el tema desarrollado en el área de matemática.		
18	Retoma usted el tema ante desarrollado en el área de matemática.		
19	Propone usted actividades para profundizar en la comprensión de lo aprendido.		
20	Promueve usted en los estudiantes el uso de lo aprendido en el área de matemática en su contexto.		
21	Promueve usted a los estudiantes el uso de lo aprendido en el área de matemática en su hogar.		
22	Finaliza usted una clase de matemática realizando un conversatorio sobre lo aprendido.		
23	Promueve usted a los estudiantes el uso de lo aprendido en el área de matemática en otras áreas.		
24	Promueve usted el enlace de lo aprendido en el área de matemática con el próximo tema a desarrollar.		

[ANEXO B]

[Modelo de validación del instrumento (cuestionario)]

**MODELO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO MEDIANTE EL
PROCEDIMIENTO DE JUICIO DE EXPERTO**

Estimado experto:

Solicito su valiosa colaboración al revisar los instrumentos que le suministro a continuación. En consecuencia le agradezco emitir un juicio relacionado con la investigación titulada: **ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA OPERACIÓN MATEMATICA DE MULTIPLICAR EN LAS Y LOS ESTUDIANTES DE 1^{er}AÑO SECCIÓN “A” DE LA UNIDAD EDUCATIVA TALENTO DEPORTIVO “VARGAS”, UBICADA EN LA GUAIRA- ESTADO VARGAS**, presentada como requisito para optar al Título de Magíster en Educación Mención Estrategias de Aprendizaje.

Los objetivos de la investigación son:

Objetivo General

Proponer un diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar para los y las estudiantes del 1^{er}año sección “A” de la Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en la Guaira-estado Vargas.

Objetivos Específicos

1. Diagnosticar los conocimientos previos de las y los estudiantes al inicio del año escolar y el uso de estrategias instruccionales durante la enseñanza del área de matemática por los facilitadores.
2. Elaborar un diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar en los y las estudiantes de

1^{er} año sección “A” de la Unidad Educativa Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en la Guaira- estado Vargas.

3. Aplicar el diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar en los y las estudiantes de 1^{er} año sección “A” de la Unidad Educativa Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en la Guaira- estado Vargas.

4. Analizar los efectos de la aplicación del diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación matemática de multiplicar en los y las estudiantes de 1^{er} año sección “A” de la Unidad Educativa Talento Deportivo “Vargas”, ubicada en la Guaira- estado Vargas.

Operacionalización de Variable

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	Instrumento
Estrategias Instruccionales para promover un aprendizaje significativo	Pre-instruccionales	✓ Activar la atención	1,2	Cuestionario aplicado a los facilitadores.
		✓ Establecer el propósito	3	
		✓ Incrementar el interés y la motivación	4	
		✓ Visión preliminar de la lección	5,6	
		✓ Recordar conocimientos previos relevantes	7,8	
	Co-instruccionales	✓ Procesar la nueva información y sus ejemplos	9,10	
		✓ Focalizar la atención	11,12,13	
		✓ Utilizar estrategias de aprendizaje	14,15	
		✓ Practicar	16,17	
		✓ Revisar y resumir la lección	18	
	Post-instruccionales	✓ Transferir el aprendizaje	19,20	
		✓ Remotivar y cerrar	21,22	
		✓ Proponer enlace	23,24	

Fuente: Cedeño, D. (2014)

Instrucciones:

1. A continuación se presentan los ítems del instrumento de medición.
2. Se debe seleccionar una de las alternativas para cada ítem, en cuanto a pertinencia y claridad.
3. En caso de que requiera extenderse en las respuestas, puede hacerlo libremente en el lugar reservado para las observaciones.

Consideraciones:

A efectos del presente instrumento se entiende por:

Pertinencia: Se refiere a la correspondencia del ítem con respecto a los propósitos de la investigación.

Redacción: Se refiere a la precisión o exactitud que contiene la formulación del ítem.

Agradeciendo su atención y pronta respuesta, queda de usted.

Atentamente:

El investigador

Nombre y apellido: _____ Fecha: _____
 Nivel académico: _____ Cargo: _____ Firma: _____

VARIABLE	INDICADOR	SUBINDICADOR	ITEM	CRITERIOS						OBSERVACION	
				REDACCIÓN		CLARIDAD		PERTINENCIA			
				SÍ	NO	SI	NO	SÍ	NO		
Estrategias Instructoriales	Antes	Activar la atención	1								
			2								
		Establecer el propósito	3								
		Incrementar el interés y la motivación	4								
		Visión preliminar de la lección	5								
			6								
		Recordar conocimientos previos relevantes	7								
			8								
	Durante	Procesar la nueva información y sus ejemplos	9								
			10								
		Focalizar la atención	11								
			12								
			13								
		Utilizar estrategias de aprendizaje	14								
			15								
		Practicar	16								
			17								
		Revisar y resumir la lección	18								
	Después	Transferir el aprendizaje	19								
			20								
		Remotivar y cerrar	21								
			22								
		Proponer enlace	23								
			24								

[ANEXO C]
[Modelo de Pre y post test]

República Bolivariana de Venezuela
Ministerio del Poder Popular para la Educación
Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”
1^{er} año sección “A”
Área: Matemática
Docente: Daglys Cedeño

PRE-TEST DE MATEMÁTICA

Parte I. Datos personales

Nombre y apellido: _____

Edad: _____ Sexo: F M

Lugar y fecha: _____

Estimado(a) estudiante:

Este cuestionario dirigido a estudiantes de 1^{er} Año **no es una evaluación para asignarte una calificación**, el objetivoes obtener información acerca de tus conocimientos, en cuanto a procedimientos y habilidades en Matemática, para el desarrollo de una investigación, relacionada con el diseño de estrategias instruccionales para promover el aprendizaje significativo de la operación de multiplicación.

Fuiste elegido(a) porque puedes aportar datos muy valiosos. De tu colaboración dependerá que nuestra labor docente mejore en beneficio de ambos.

Agradezco tu colaboración.

Contenidos:

1. Multiplicación en N
2. Propiedad conmutativa de la multiplicación en N.
3. Propiedad asociativa de la multiplicación en N.
4. Potenciación en N

Parte II. Instrucciones

- (a) Lee cuidadosamente cada planteamiento antes de responder
- (b) Si tienes alguna duda consulta con el docente
- (c) Utiliza todos los espacios en blanco si lo necesitas

A. Une los factores con su producto en cada operación.

a.	$6 \cdot 18$	56
b.	$9 \cdot 11$	99
c.	$8 \cdot 9$	72
d.	$12 \cdot 10$	108
e.	$7 \cdot 8$	120

B. Efectúa las siguientes multiplicaciones:

- a. $255.448 \cdot 63$
- b. $896.892 \cdot 7$
- c. $25.698 \cdot 82$
- d. $459.826 \cdot 652$

C. Lee y resuelve:

- a. En una ensambladora de bicicletas hay 8 galpones, donde cada una ensambla 596 bicicletas al mes, se quiere saber, ¿Cuántas bicicletas se ensamblan entre todos los galpones en un mes?
- b. La Señora Clara es diseñadora de moda y tiene que elaborar 7 vestidos que llevan 324 piedras cada uno y quiere saber ¿Cuántas piedras necesita en total?
- c. En una Competencia Juvenil Nacional, van 89 competidores por 24 disciplinas deportivas se quiere saber ¿Cuántos competidores van a participar en total?

[ANEXO D]

[Modelo de validación del instrumento Pre y post test]

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (PRE y POST -TEST)
JUCIO DE EXPERTO

Responsable: Daglys Cedeño

Instrucciones: Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación “Pre-test”

Nota: Para cada criterio considérese la siguiente escala:

1	Muy poco	2	Poco	3	Regular	4	Aceptable	5	Muy aceptable
---	----------	---	------	---	---------	---	-----------	---	---------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez del contenido							
Validez de criterio metodológico							
Validez de intención y objetividad de medición							
Presentación del instrumento							
Total parcial							
TOTAL							

Puntuación:

De 4 a 11: No válida, reformular

De 12 a 14: No válido, modificar

De 15 a 17: Válido, mejorar

De 18 a 20: Válido, aplicar.

Nombre y apellido: _____

Nivel académico: _____

Cargo: _____

Firma: _____

[ANEXO E]
[Modelo de validación de las estrategias]

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE MIRANDA
“JOSÉ MANUEL SISO MARTÍNEZ”
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
MENCION: ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS

Estimado experto:

Solicito su valiosa colaboración para la validación de las estrategias que le suministro a continuación. En consecuencia le agradezco emitir un juicio relacionado con la investigación titulada: **ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA OPERACIÓN MATEMATICA DE MULTIPLICAR EN LAS Y LOS ESTUDIANTES DE 1^{er} AÑO SECCIÓN “A” DE LA UNIDAD EDUCATIVA TALENTO DEPORTIVO “VARGAS”, UBICADA EN LA GUAIRA- ESTADO VARGAS**, presentada como requisito para optar al Título de Magíster en Educación Mención Estrategias de Aprendizaje.

Estas estrategias serán aplicadas para cumplimiento del objetivo tercero de mi investigación.

Agradeciendo su atención y pronta respuesta, queda de usted.

Atentamente
El investigador

Escala de Estimación

Instrucciones.

A continuación se le presentan los aspectos propios en el diseño de una Estrategias Instruccional. Marque con una X en la escala atendiendo las siguientes alternativas:

✓ 4 Excelente ✓ 3 Bien ✓ 2 Mejorable ✓ 1 Ausente

Estrategia N°: _____

Momentos y eventos Instruccionales

Criterio	Indicador	4	3	2	1
Aspecto generales	Nombre de la estrategia				
	Objetivo de la estrategia				
	Contenido conceptual				
	Materiales a utilizar durante la aplicación				
	Tiempo de ejecución				
	A quien va dirigido				
INICIO	Activar la atención				
	Establecer el propósito				
	Incrementar el interés y la motivación				
	Visión preliminar de la lección				
	Recordar conocimientos previos relevantes				
DESARROLLO	Procesar la nueva información y sus ejemplos				
	Focalizar la atención				
	Utilizar estrategias de aprendizaje				
	Practicar				
CIERRE	Revisar y resumir la lección				
	Transferir el aprendizaje				
	Remotivar y cerrar				
	Proponer enlace				

Observaciones:

[ANEXO F]

[Modelo del registro anecdótico]

Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”

1^{er} Año Sección “A”

Facilitador: Daglys Cedeño

Registros Anecdóticos

Actividad: _____

Fecha: _____

Espacio: _____

Tiempo de observación: Inicio: _____ Culminación: _____

Cantidad de Estudiantes: _____

Aspectos relevantes observados en las y los estudiantes:

Análisis del Registro:

[ANEXO G]

[Imágenes mostradas a las y los estudiantes en la estrategia N°3]

Entrenador Ventura dando las indicaciones para la práctica de Fútbol



Demostración de la Disciplina de Esgrima



Competidores de la disciplina de Judo



Demostración de la Disciplina de Judo



[ANEXO H]

[Reunión de final de la aplicación de las Estrategias Instruccionales]

Polideportivo José María Vargas



Unidad Educativa de Talento Deportivo “Vargas”



CURRICULUM VITAE

La autora Daglys Maribel Cedeño Rondón de cédula de identidad V-16.024.180 nació el nueve de diciembre del año 1982, en la Ciudad de Caracas, Municipio Libertador del Distrito Capital de Venezuela, estado civil soltera, se encuentra residienciada en la Ciudad de Caracas(para el momento de la elaboración de esta investigación). Inició su educación primaria en el Colegio Sinaí (1^{ro} a 4^{to}) y la culminó en la Escuela Básica “Nuevo Mundo” (5^{to} y 6^{to}) en el tiempo de 1988-1994 en el estado Bolívar. Su educación secundaria la inició en Liceo Fray Pedro de agreda (7^{mo}) del Distrito Capital, la continuó en Liceo Mariano Picón Salas (8^{vo} y 9^{no}) del estado Bolívar y la culminó en el Liceo José Avalos (4^{to} y 5^{to}) del Distrito Capital en el tiempo de 1988-1994 obteniendo el título de Bachiller en Ciencias. Sus estudios superiores los realizó en la Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG) del estado Bolívar obteniendo para el año 2006 el título de Tecnólogo en Educación y para el año 2008 el título de Licenciada Educación Integral. Para el año 2015, se encuentra estudiando una Especialización en Matemática en Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño en el estado Vargas y la Maestría en Estrategias de Aprendizaje en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL).

Entre los cursos, foros y talleres realizados están: Autoestima (Liceo Fray Pedro de Agreda) con duración de 4 horas en el 1994, Windows 95 Y Office 97 (Ejército Venezolano) con duración de 32 horas en el 1998, Educación Ambiental y Transversalidad en el Currículo (UNEG) con duración de 8 horas en el 2004, Asertividad en los estudios (UNEG) con duración de 4 horas en el 2004, Comunicación (UNEG) con duración de 8 horas en el 2004, Liderazgo situacional (UNEG) con duración de 8 horas en el 2004, Hábitos de vida (UNEG) con duración de 8 horas en el 2004, Los Desafíos de la Educación Ambiental: "Propuesta Para Una Ciudadanía Sustentable" (UNEG) con duración de 8 horas en el 2008, Competencia formales para la investigación (UPEL) con duración de 18 horas en el 2009, Estrategia de Aprendizaje I (UPEL) con duración de 48 horas en el 2010 y Compresión de texto en Inglés (UPEL) con duración de 48 horas en el 2010, I Jornada Nacional de estrategias Didácticas en la enseñanza de la Matemática (zona educativa del estado Vargas) con duración de 24 horas en el 2010 y Didáctica de la Matemática y Física (Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño) con duración de 96 horas en el 2011.

En cuanto a su experiencia laboral se puede mencionar que empezó a trabajar como Docente en el área de matemática en la Unidad Educativa E.T.I Fundación La Salle (AVEC) del estado Bolívar durante el tercer lapso del año escolar de 2007-2008, al retirarse empezó en la U.E.P Felipe Santiago Esteves del estado Vargas durante el año escolar de 2008-2009, luego en la U.E.P Colegio Rómulo Gallegos durante cinco años escolares y al mismo tiempo en la U.E. Talento Deportivo de Vargas desde el año 2009.