



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS PEDAGOGICAS
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN INTEGRAL
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
LINEA DE INVESTIGACIÓN LAS TIC 's**



**MATERIAL EDUACTIVO COMPUTARIZADO PARA FORTALECER EL
PROCESO DE ENSEÑANZA DE LAS OPERACIONES DE LA
MULTIPLICACION Y DIVISION.**

Bárbula, Julio de 2014



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS PEDAGOGICAS
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN INTEGRAL
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
LINEA DE INVESTIGACIÓN LAS TIC's**



**MATERIAL EDUACTIVO COMPUTARIZADO PARA FORTALECER EL
PROCESO DE ENSEÑANZA DE LAS OPERACIONES DE LA
MULTIPLICACION Y DIVISION.**

Trabajo presentado ante el Departamento de Ciencias Pedagógicas como requisito parcial para optar al Título Licenciado en Educación mención Educación Integral.

Autoras:
Br. Liliana Ruiz.
Br. Marialis Valor.
Tutor: Dra. Dulces
Ceballos.

Campus Bárbula, Julio 2014



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS PEDAGOGICAS
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN INTEGRAL
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
LINEA DE INVESTIGACIÓN LAS TIC ´s**



APROBACIÓN DEL TUTOR

Dando cumplimiento a lo establecido en el reglamento de la Universidad de Carabobo, quien suscribe la Dra. Dulce Ceballos, titular de la Cédula de Identidad N° **8.417.764**, en mi carácter de Tutor del Trabajo Especial de Grado titulado: **MATERIAL EDUACTIVO COMPUTARIZADO PARA FORTALECER EL PROCESO DE ENSEÑANZA DE LAS OPERACIONES DE LA MULTIPLICACION Y DIVISION**. Presentado por las ciudadanas: Ruiz Liliana y Valor Marialis, titular de la Cédula de Identidad número **V- 21.214.784, V- 19.990.793** respectivamente, para optar al título: **Licenciadas en Educación Integral**, hago constar que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se le designe:

En Valencia a los Catorce días del mes de Julio del año dos mil catorce.

Dra. Dulce Ceballos

8.417.764

Campus Bárbula, Julio 2014

DEDICATORIA

Primero que nada darle las gracias a Dios por permitirme llegar a donde estoy y uno más de mis sueños.

A mis padres a mi mama Raquel León y a mi papa José Gregorio Ruiz, gracias a su apoyo, sus consejos y ayuda llegue hasta aquí. Gracias mami por cada vez que sentía que ya no podía más tú eras mi angelito bueno diciéndome que continuara que ya me faltaba poco Te amo mama mi tesis te la dedico a ti y a mi papa.

A mis hermanos gracias por su apoyo, espero que este logro les haga sentirse orgullosos de su hermana, los amo.

A lo más lindo que tengo en la vida a mi hija Liliannys, mi luz al final del camino, con esto espero darte el mejor de los ejemplos te amo hija.

Gracias a ustedes logré un sueño más en mi vida.

A todos ustedes les dedico mis éxitos!!!

Liliana Ruiz.

DEDICATORIA

A Dios todopoderoso, por guiarme e iluminarme en etapa de mi vida donde me llenaba cada día de fe y esperanza.

A mi Madre María de Lourdes Montero, quien le debo mi vida por el apoyo ilimitado e incondicional que siempre me brinda ,por ser esa madre luchadora y emprendedora por haberme formado una mujer del bien, no hay palabras madre mía para agradecerte todo lo que has hecho por llevarme a lo que soy ahora. Te amo mamita.

A mi Hermanita Marielis Valor Montero, que con su amor ha sido mi motor ella que me ha tenido mucha paciencia, la que siempre está en ese momento que la necesito para darme ese empujón diciendo que si se puede, llenándome de sus besitos y abrazos siempre te adoro hermanita.

A todos ustedes gracias por su apoyo, los amo!!!

Marialis Valor

AGRADECIMIENTO

A Dios todopoderoso, por bendecirme por cumplir mi meta.

A mi Familia, por siempre estar conmigo en las buenas y las malas y quererme con su amor sincero hacia a mí.

Agradezco al profesor Eduard Chaviel, quien me brindo su ayuda en todo momento que la necesite siendo mi guía en esta etapa de vida, siendo un ejemplo excelente e impulsándome a siempre seguir adelante.

A la Profesora Liliana Camaray, por darme ánimos y enseñarme tanto en lo profesional y como de la vida.

Mi Tutora Dulce Ceballos, quien ha dejado una base fija en mi vida en donde viví muy buenas experiencias en mi vida, que entre tristezas ,estrasnocho siempre estuvo guiándome y llenándome de sus comentarios positivos y de fe de que todo saldrá bien para usted profesora mil Gracias.

A la Universidad de Carabobo por ser el centro de enseñanzas que me brindo para convertirme en una gran persona en la formación académica y profesional.

Marialis Valor.

AGRADECIMIENTO

A Dios primeramente por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad.

A mi familia por ser mi motor para seguir adelante.

Agradezco a mis profesores que durante mi carrera profesional conté con su apoyo incondicional y orientaciones para llegar a cumplir uno más de mis sueños en especial, Dulce Ceballos, Liliana Camaray y Eduard Chaviel.

Gracias a las personas que ayudaron directa a la realización de este proyecto.

A la Universidad de Carabobo, institución que me ofreció para oportunidad de convertirme en una profesional.

Liliana Ruiz.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS PEDAGOGICAS
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN INTEGRAL
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
LINEA DE INVESTIGACIÓN LA TICS**



**MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO PARA FORTALECER EL
PROCESO DE ENSEÑANZA DE LAS OPERACIONES DE LA
MULTIPLICACION Y DIVISION.**

Autoras: Br. Liliana Ruiz
Br. Marialis Valor
Tutor: Dra. Dulce Ceballos
Fecha: Julio 2014.

RESUMEN

La presente investigación se enmarca en la línea de investigación de las Tics para la solución de problemas en educación, tiene por objetivo diseñar un material educativo computarizado para fortalecer el proceso de enseñanza de las operaciones de la multiplicación y división de la asignatura Matemática de la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava” del Municipio Valencia del Estado Carabobo, fundamentado en la teoría de aprendizaje Significativo de Ausubel (1983), procesamiento de la información de Gagné y las estrategias de aprendizaje didáctico de skinner, así como algunos aportes conceptuales acerca de la enseñanza de las matemáticas y materiales educativos para la enseñanza. La metodología es de tipo descriptivo, documental y de campo, se llevara a cabo mediante el desarrollo tres fases, la primera es la determinación de conocimiento previos, la segunda elaboración del Modelo Conceptual y la tercera el diseño del Material Educativo. La población será aplicada 6 docentes que dicta la asignatura en la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava”, esto llevara a cabo información necesaria para llevar a cabo la investigación, a través de un instrumentos tipo encuesta Dicotómica con Justificación, la misma será validada por un juicios de expertos y confiabilidad se determinara a través del cálculo del coeficiente KR20.

Palabras claves: Educación, procesos de enseñanzas, material educativo computarizado.



**UNIVERSITY OF CARABOBO
FACULTY OF EDUCATION
DEPARTMENT OF EDUCATIONAL SCIENCES
COORDINATION OF INTEGRAL EDUCATION
LINE OF RESEARCH THE TICS
SEMINAR RESEARCH PROJECT**



**EDUCATIONAL MATERIAL FOR BUILDING THE COMPUTER
TEACHING PROCESS OPERATIONS MULTIPLICATION AND DIVISION.**

Authors: Br. Liliana Ruiz
Br. Marialis Value
Tutor: DrDulce Ceballos
Date: July 2014.

ABSTRACT

This research is part of the research of ICTs to solve problems in education, aims to design a computerized educational materials to strengthen the teaching of the operations of multiplication and division in Mathematics Unit educational "Santa María de Calatrava", based on the theory of learning Significant Ausubel (1983), information processing Gagne and strategies of teaching learning skinner and some conceptual contributions on the teaching of mathematics and materials education for teaching. The methodology is descriptive, documentary and field type, was carried out by developing three phases, the first is the determination of prior knowledge, the development of second and third Conceptual Model Design of Educational Material. The population will be applied six teachers who gives the subject in the "Santa Maria de Calatrava" Educational Unit, it carry out necessary information to conduct research through a Dummy type instruments survey Justification, it will be validated by one expert judgments and reliability was determined by calculating the KR20 coefficient.

Keywords: Education, teaching processes, computerized educational material.

INDICE GENERAL

	Pág.
Aprobación del Tutor.....	Iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	vi
Resumen.....	viii
Introducción.....	11
CAPÍTULO I	
Planteamiento del Problema.....	14
Objetivos de la Investigación.....	18
Justificación.....	20
CAPITULO II	
Marco Teórico.....	23
Bases Teóricas.....	35
Bases Legales.....	40
Tabla de Variables.....	42
CAPITULO III	
Tipo de Investigación.....	46
Diseño de la Investigación.....	47
Población y Muestra.....	48
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	48
Validez y Confiabilidad del Instrumento.....	49
CAPITULO IV	
Análisis e Interpretación de los Resultados.....	51
CAPITULO V	
Conclusiones y Recomendaciones.....	74
Diseño del Material Educativo Computarizado.....	75
Justificación.....	76
Fundamentación Teórica.....	77
Descripción de la Audiencia.....	80
Diseño Instruccional.....	81
Línea de Producción.....	86
Factibilidad del Diseño.....	88
Referencias Bibliográficas.....	124
Anexos.....	130

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

El Sistema Educativo Bolivariano de Venezuela del año 2007, nos garantiza la formación integral de los niños y las niñas desde los seis (6) hasta los doce (12) años de edad. Con la finalidad en integrar niños y niñas con actitudes reflexivas, crítica e independiente, elevando interés por la actividad científica, humanista y artísticas, que les permita tener una conciencia de comprender, confrontar y verificar sus realidades por sí mismo y sí mismas; que aprendan desde los entornos, para que sean más interactivo protagónico y corresponsable de su actuación en la escuela, familia y comunidad.

Por otra parte, este subsistema de la educación primaria bolivariana aporte el desarrollo de la conciencia histórica de los niños y niñas, como plataforma para la construcción de la nueva sociedad. Asimismo, impulsar los dominios de los acontecimientos tecnológicos con un enfoque social y como herramienta de trabajo manejo para el de la información, replanteándose los usos de los medios para descodificar los lenguajes y aplicar de ellos, creando la palabra transformarla en conducta crítica hacia las tecnologías de la formación.

La noción de las matemáticas otro de los elementos que contienen son las áreas académicas donde, implica crear interconexión con las ciencias, el lenguaje de la realidad, para afrontar el estudio de problemas y fenómenos tanto interno de esta área de aprendizaje como de la realidad local, regional y mundial, difundirse los ejercicios que se han diferenciado en proceso de aprendizaje de las matemática en nuestro país, las diversas metodología de trabajo en el contexto de los espacios de aprendizajes; como los proyectos, las investigaciones colectiva, talleres entre otra desde la matemáticas presente.

Las agilidades como contar, medir, explicar e indicar, son verdaderamente de importancia en la disposición y aprendizaje de las matemáticas, usando el desarrollo de los procesos como: representar, sintetizar abstraer y comunicar entre otros. En este argumento, el maestro y la maestra planifican juntos con los niños y las niñas y otros colegas, las diferentes experiencias de aprendizaje que se caractericen la investigación de las ideas matemáticas. En este sentido parafraseando a Arellano. (2006) Perú: que la información de las matemática le revela que no se han utilizado adecuadamente todas esas capacidades han sido desarrolladas en el aula, lo cual afecta las oportunidades de los estudiantes y mucho más si se sabe que las capacidades desarrolladas han sido trabajadas de manera operativa, sin desarrollar las capacidades de análisis, ni mucho menos de reflexión o de inferencia.

Estos procesos matemáticos que permiten desarrollar capacidades en el niño son abordados también por Ponce,(2009), desde la acción del docente, este autor considera que el énfasis dado al aprendizaje matemático, en el paradigma emergente de la pedagogía para todos y para toda la vida, el docente posee un papel especial como elemento clave del proceso. El docente del llamado aprendizaje permanente, requiere formación de competencias didácticas hacia el desarrollo institucional, hacia

el cambio social y hacia la adaptación constante a las exigencias de la comunidad de inserción.

En el orden de las ideas mencionadas, particularmente se sugiere, que en los educadores del área de matemáticas, deben trascender el convencionalismo de ser profesionales empleados de aula. Al respecto se ha afirmado literalmente que “las competencias de egresados universitarios para la educación en el área de matemáticas de este siglo tienen que sobrepasar la visión tradicional para ser profesionales con un perfil más amplio capaz de asumir diversos retos y campos de acción”. (Morales, 2006).

En Venezuela, según los resultados obtenidos en las olimpiadas matemáticas correspondiente a los años 2007, 2008, 2009, se muestra como los primeros lugares fueron liderados por países asiáticos, entre ellos: la Federación Rusa, República Popular China, República de Corea y Japón; delante de algunos países europeos con tradición matemática. Mientras que en contexto latinoamericano los países que mejor se posicionaron fueron Brasil, Perú y Colombia los cuales ocuparon posiciones dispersas entre los puestos 16 al 45. Sin embargo Venezuela estuvo entre los puestos 88, 90 y 94 respectivamente. Esta realidad fue confirmada en otro informe presentado en el país, es el del sistema nacional de evaluación para el aprendizaje, lo que aunado a los estudios antes mencionados implica que existe en Venezuela una notoria deficiencia relacionada al aprendizaje de las matemáticas, lo que trae como consecuencia, que estemos en los últimos puestos a nivel mundial en lo referente a esta área de estudio (Cadenas, 2005).

En la matemática bajo la perspectiva del sistema educativo bolivariano (2007) contribuye el razonamiento lógico de cada ser humano los actores experimentado

desde la acción educativo: padres, madres, estudiantes maestros, maestras y comunidad por eso mismo el SEB involucra diferentes perspectivas en la matemática las ciencias naturales y sociedad para ayudar el mejor desarrollo lógico. Constituye el enfoque de habilidades para la vida, según el cual deben fomentarse destrezas, valores y actitudes para que los estudiantes desarrollen su potencial, hagan frente a situaciones y las resuelvan, tomen decisiones utilizando información disponible, y defiendan y argumenten sus puntos de vista. Estos se consideran aspectos centrales para la inserción de los estudiantes en la sociedad como ciudadanos plenos, críticos y responsables. Esta perspectiva invita a la enseñanza a ir más allá de la búsqueda del éxito en la escuela, y a ofrecer espacios de aprendizaje para una mejor calidad de vida personal y social.

Asimismo podemos observar que existe una gran cantidad de niños y niñas con déficit en la matemática muchas veces ni los docentes ni representante le dan importancia a esto, tomando en como referencia a los estudiantes de 4º “A” y “B” grados de la “Unidad Educativa Santa María De Calatrava” del Municipio Valencia del Estado Carabobo donde se observa con mayor dificultad del manejo de conocimientos previos en la Matemática más aun, cuando se da el contenido de las operaciones básicas aplicando conceptos básicos referentes a la, adición y sustracción multiplicación y división acompañado de problemas que tenían que resolver una vez aplicada la prueba diagnóstica fue varias veces interrumpido por el completo desconocimiento en el momento de responder.

Los resultados obtenidos de la aplicación del examen diagnostico a los estudiantes de dicho nivel, con el fin de diagnosticar los conocimientos previos de estos con respecto al contenido de las Operaciones Básicas Matemáticas nos confirma las pocas estrategia que se utilizan en la hora de explicar dichos contenidos esto llega

a suceder en los niños y niñas por la deficiencia que traen de años anteriores falta de preparación obtenida siendo así que los niños y niñas en el momento de resolver algún problema no saben qué hacer esto es más problemática cognitiva que en este nivel los niños y niñas deberían de saber dominar las operaciones básicas en los resultados obtenidos los niños y niñas aún no saben cómo ordenar operaciones de adición , sustracción , multiplicación y división.

Los conocimientos lógicos matemáticos que se desarrollan en el aula de clases cada día son más modernos los cuales hay que saber aprovechar todo lo que la actualidad ofrece, teniendo en cuenta un mejor manejo del aprendizaje de los estudiante y hacerle llegar al mismo nuevas estrategias e innovadoras. Para así los estudiantes vean las diferencias estrategias de los procesos de enseñanzas en la matemática de las operaciones básicas de la multiplicación y división y así mismo quitarles esa visión del concepto que ellos mismo se crean de las matemáticas, desarrollando diferentes conceptos de los cuales ya ellos vienen trabajando con la manera distinta del procesos de aprendizaje en la matemática llevando esos momentos de diferente manera al ver la asignatura, tratando de que se sientan entregados en el momento de la enseñanza.

Por esta misma razón se demuestra el poco uso de herramientas necesarias a la hora de desarrollar los contenidos matemáticos. En la hora de la explicación, persiste el problema en los estudiante y es por eso que muchos niños y niñas continúan con esta debilidad, no obtener los conocimientos previos que les brinde significados lógicos matemáticos de las operaciones básicas mostrando como resultado el fracaso de los alumnos van llegando al nivel de que aún no sepan bien desenvolverse en la multiplicación y división.

Siendo así esta compleja y preocupante situación los investigadores decidieron desarrollar una herramienta que le facilite a la educación primaria el aprendizaje lógico matemático, de allí nace la inquietud de diseñar un material educativo computarizado para fortalecer el proceso de enseñanza de las operaciones de la multiplicación y división con la importancia de innovar y desarrollar habilidades de lógico matemático y tecnológicos, en grados o estudios superiores, en los niños y niñas del campo en estudio.

Objetivos de la investigación.

Objetivos General

Implementar diseño de un material educativo computarizado para fortalecer el proceso de enseñanzas de las operaciones de la multiplicación y división a los estudiantes el 4° grado “A” y “B” de la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava” del Municipio Valencia del Estado Carabobo.

Objetivos Específicos

1.- Diagnosticar la necesidad de diseñar un material computarizado para fortalecer el proceso de enseñanza de operaciones básicas a los estudiantes de 4 ° grado de la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava

2.-Determinar la factibilidad del diseño de un material computarizado para fortalecer el proceso de enseñanza de operaciones básicas a los estudiantes de 4° grado de la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava”.

3.- Diseñar un material educativo computarizado para fortalecer el proceso de enseñanza de operaciones básicas matemáticas a los estudiantes de 4° grado de Unidad Educativa “Santa María de Calatrava”.

Justificación de la Investigación

La importancia de esta investigación se basa es diseñar un material educativo computarizado para fortalecer el proceso de enseñanzas de las operaciones de la multiplicación y división a los estudiantes de 4 grado “A” y “B” de la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava”. En acuerdo con los objetivos de investigación y sus resultados, nos llevara a la solución en cuanto a las debilidades presentadas por los niños y niñas, favoreciendo el uso de la tecnología en ambientes educativos hechos que han sido garantizados en la demostración de las áreas virtuales, materiales educativos computarizados, incrementando la mejora en el aprendizaje de los contenidos de las operaciones básicas en la parte lógico matemática.

De igual forma, los cambios que se producen actualmente hacia una mejor educación integral, en convertir la escuela las mejores adquisiciones de lógico matemático, requieren de una transformación en las prácticas y estrategias pedagógicas que formen cambios auténticos en las aulas de clases. Al diseñar el material educativo computarizado no solamente se favorecerán los niños y niñas en el

área lógico matemático sino a los futuros niños y niñas de comunidad social, obtendrán una útil herramienta tecnológica vigorosa para las enseñanzas de las operaciones básicas de multiplicación y división.

Con esta investigación se espera solucionar esa problemática existente en Unidad Educativa “Santa María de Calatrava” concretamente en los contenidos de las operaciones básicas de multiplicación y división, siendo así que el material educativo computarizado signifique una herramienta renovadora para estrategias aplicadas en el área. La utilidad metodológica, no solo intenta favorecer a los niños niñas del área de matemática, también es mejorar los avances de las enseñanzas en cuanto los desarrollo de las exigencias del SEB.

El material educativo computarizado tiene implicaciones prácticas ya que se proyectan como opciones para el fortalecimiento previo del área de matemática, por otro lado el material educativo computarizado resulta útil al momento de dar los contenidos de la matemática sino que el modo de la tecnología en la enseñanza contribuye de manera rápida la consolidaciones de contenidos conceptuales que los niños y niñas requieren obtener bien claro para poder llevarlos a la práctica.

El material educativo computarizado es una herramienta para fortalecer el proceso de enseñanza de las operaciones de la multiplicación y división, permitirá planificar las actividades y desarrollar innovador para lograr un proceso coordinado y sistemático para la información computarizado, partiendo de los beneficios que significan la apropiación del conocimiento tecnológico potenciando la capacidad de aprendizaje tecnológico, en el escolar de 4º grado en relación lógico matemático. En este sentido, la investigación es un aporte científico inscrito en la línea de

investigación Las TICS, del Departamento de Ciencias Pedagógicas de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En esta parte de la investigación, es la fase en que se reúne información documental para transformar el diseño metodológico de la investigación, en este sentido la información recogida fue el fundamento teórico que nos proporcionó un conocimiento profundo de la teoría que le da el significado a la investigación. Es importante acotar, que la fundamentación teórica, determina la perspectiva de análisis, la visión del problema que se asumió en la investigación y de igual manera mostró el análisis de la realidad objeto de estudio de acuerdo a una explicación pautada por los conceptos, categorías y el sistema preposicional, atendiendo a un determinado paradigma teórico tal y como lo plantea (Balestrini, 2007: p. 91).

Antecedentes de la Investigación

Para el sustento del presente estudio se tomaron en cuenta otros trabajos de investigación relacionados con la temática de la investigación, también hay autores que aportaron síntesis de las variables de esta investigación. Valverde (2012) La propuesta de este trabajo de investigación es el diseño y desarrollo de un software educativo destinado al aprendizaje de los libros auxiliares de contabilidad, dentro de la Cátedra de Contabilidad General de la Escuela de Administración Comercial y Contaduría Pública de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo.

La investigación se enmarca en la modalidad de Proyecto Factible, desarrollado en tres fases: en la fase uno se realizó la exploración documental y el diagnóstico mediante la aplicación de una encuesta elaborada en base a un cuestionario.

De preguntas cerradas agrupadas en tres partes: Datos Generales, Libros Auxiliares y Desarrollo de un software educativo, teniendo una población de catorce profesores y 1.169 estudiantes, donde la muestra seleccionada incluyó a la totalidad de los profesores y a 289 estudiantes; en la fase dos se presentó la factibilidad técnica, operativa y económica de la implementación del software educativo; y en la tercera fase se desarrolló el producto usando la Metodología Para el Desarrollo de Interfaces de Materiales Educativos .

Como conclusión presentamos la creación del software educativo basado en aspectos pedagógicos, genera espacios dinámicos para el aprendizaje autónomo, incorporando a los procesos de enseñanza y aprendizaje con lo que se logra un proceso de formación cónsono la realidad. Este estudio se relaciona con la presente investigación porque diseña un software educativo basado en aspectos pedagógicos.

En este orden ideas, Rojas (2009) en su trabajo de investigación de Maestría tuvo como propósito del estudio proponer un material educativo computarizado (MEC) como herramienta para el aprendizaje de las operaciones de números racionales para los estudiantes del Primer año de Educación Secundaria del Liceo Bolivariana “Fernando Figueredo” del Municipio Ricaurte, Estado Cojedes. Se ubica en investigación de campo tipo descriptivo, modalidad proyecto factible, con un diseño experimental, la población fue 120 estudiantes del primer año del periodo

escolar 2007-2008. Para la muestra se utilizó el criterio de muestreo intencional quedando conformado 40 estudiantes.

Recolección de datos llevo a efecto por la aplicación de (1) cuestionario a los estudiantes para diagnosticar su nivel de conocimiento para operar con números racionales. Se concluye con los estudiantes tienen problema de dificultad de las operaciones racionales. Con la aplicación de este material se pretenden consolidar el aprendizaje, mediante el empleo de un material educativo computarizado en un escenario desprovisto del formalismo académico y del psicologismo didáctico. Esta investigación evidencio que los estudiantes en su práctica con la asignatura pueden mejorar sus conocimientos.

Carrillo (2009) el propósito de esta investigación fue diseñar un material educativo computarizado sobre la forma -ing y sus funciones en el idioma inglés, para el mejoramiento de la competencia lectora de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo en la Cátedra de Inglés I. La metodología se enmarcó en la modalidad de proyecto factible, orientada hacia la elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo. El diseño es de tipo transaccional. La muestra fue de 59 estudiantes y el instrumento utilizado fue un modelo de rúbrica de la Universidad de Kansas.

Con este material educativo nos confirma que el estudiante desarrolle habilidades meta cognitivas, es decir que aprenda a darse cuenta de lo que está haciendo y sea capaz de someter los propios procesos mentales a un examen consciente y así poderlos controlar y dirigir a partir del desarrollo de estrategias de aprendizaje con el apoyo del mediador.

Seguidamente Sequera (2008), en el trabajo presentado en la Universidad de Carabobo, titulado “Diseño de un Software Educativo para la enseñanza de Álgebra” la investigación fue basada en un software educativo el referido instrumento fue aplicado a ocho docentes adscritos a la Cátedra de Álgebra de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, concluyendo en la importancia de diseñar una estrategia de enseñanza que vaya dirigida a estudiantes con los diferentes Sistemas de Representación: Visual, Auditivo y Kinestésico, además de que la misma sea planteada desde el paradigma tecnológico, establece que los docentes encuestados afirmaron que el uso de la tecnología en las aulas de clases garantiza el éxito académico de los educandos de la asignatura Álgebra I y que de llevarse a cabo el diseño de un Software educativo dirigido a fortalecer los conocimientos del Álgebra I en los estudiantes, lo apoyarían de forma mayoritaria.

La autora además marca que el propósito de desarrollar un Software educativo para la enseñanza de la asignatura de Álgebra I, es reducir el porcentaje de estudiantes que no la aprueban en la primera oportunidad sino después de repetirla. De este modo, señala que los docentes lograrán valerse de este recurso durante el desarrollo de las clases de igual forma los estudiante tendrán acceso a este software para los repaos y avances incluso podrán usarlo de cualquier parte que se encuentre.

Rivera (2008) la presente investigación que tiene por objetivo primordial Diseñar un software educativo que permita a los docentes capacitarse en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje, con la finalidad de sugerir una propuesta de un modelo de capacitación para docentes en formato digital que permita dar a conocer los beneficios educativos que ofrece el uso de las TIC al proceso de enseñanza y aprendizaje. La investigación

es de tipo descriptiva su diseño es contemporáneo de campo con propuesta anexa, se enmarca dentro de la línea de Investigación Currículo, Pedagogía y Didáctica.

La Población seleccionada para llevar a cabo el estudio, está compuesta por los docentes del Municipio Escolar N° 06 Libertador del Estado Carabobo y la muestra fue seleccionada tomando en consideración los docentes que laboran en los colegios y liceos Bolivarianos que poseen laboratorios de computación, arrojando como resultado que los docentes no hacen uso efectivo de los beneficios que las TIC ofrecen al proceso de enseñanza y aprendizaje, además, la mayoría de los docentes encuestados también sostienen que carecen de la capacitación necesaria para incluir estas nuevas tecnologías al proceso educativo. La relación con el estudio es importante porque la utilización de los recursos multimedia y software en el proceso de enseñanza resulta positivo desde todos los puntos de vista ya que mejora significativamente la labor del docente y por supuesto el aprendizaje de los estudiantes.

Con respecto Lobo (2006) en su trabajo de grado presentado en la Universidad De los Andes ,titulado “Desarrollo de un Tutorial Interactivo en Multimedia sobre la Resolución de problemas de Lógica –Matemática y Compresión Lectora para los Estudiantes del Curso Introductorio de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia”. Cuyo objetivo fue:

Se determinó que la aplicación del software instruccional incidió de manera significativa en el rendimiento académico de los estudiantes del curso introductorio aspirantes a ingresar como estudiantes regulares a la Universidad Nacional Abierta. Dichos resultados sirvieron para tomar decisiones que

conllevaron a la búsqueda de la solución al problema de rendimiento académico presentado en el curso respectivo, permitiendo la orientación a futuras investigaciones en procura de mejorar el nivel académico del estudiante en la institución. (p. iv).

Este estudio es una evidencia para desarrollar un software estudiantil como una herramienta con la finalidad de fortalecer la enseñanza de áreas como la matemática y ayudar a los estudiantes.

Material Educativo Computarizado

Para Galvis (1996) Material educativo computarizado (MEC) es pues, la denominación otorgada a las diferentes aplicaciones informáticas cuyo objetivo terminal es apoyar el aprendizaje. la metodología para desarrollo de software educativo se implementan mediante algunas consideraciones presentadas en los siguientes cuadros los cuales recogen teóricamente las metodologías y las etapas que deben llevar el desarrollo de materiales educativos en esta dimensión de estudio a saber:

Tabla nº 1

Autor y Metodología	Etapas
Galvis Álvaro (2000). Metodología para el desarrollo de	Análisis de necesidades educativas. Selección o planeación del desarrollo del

<p>materiales educativos.</p>	<p>MEC. Ciclos para la selección o desarrollo del MEC. Diseño de MEC. Entorno para diseño del MEC. Entorno del diseño. Diseño educativo del MEC Desarrollo del MEC. Prueba piloto del MEC. Prueba de campo del MEC.</p>
<p>Ruffini. (2000) Aproximación sistemática y por etapas utilizando sistema multimedia de autor.</p>	<p>Análisis. Seleccionar el tópico por tratar. Definir proyectos. Diseño de contenidos. Diseño de hipervínculos de navegación. Evaluación del proyecto.</p>
<p>La producción de soportes educativos. (PROSDOS). (1995)</p>	<p>Definir tópico, objetivos y contenidos. Estudio de probabilidad de realización. Desarrollo y programación. Distribución.</p>
<p>Ovalle y Padilla (1998). Para el desarrollo de un software educativo hipermedia (SEH).</p>	<p>Análisis y estudio de factibilidad del proyecto. Diseño y esquematización pedagógica de</p>

	<p>la aplicación.</p> <p>Desarrollo y programación.</p> <p>Distribución.</p>
<p>Chacón L. (1996). Ambiente virtuales para soportar la instrucción y asesoría interactiva a distancia.</p>	<p>Diseño.</p> <p>Producción.</p> <p>Evaluación.</p> <p>Entrega.</p>
<p>López, Peláez y Abud (2004). Metodología para el software educativo.</p>	<p>Determinar la necesidad de un software educativo.</p> <p>Formación del equipo de trabajo.</p> <p>Análisis y delimitación del tema.</p> <p>Definición del usuario.</p> <p>Estructuración del contenido.</p> <p>Elección del tipo de software para desarrollar.</p> <p>Diseño de interfaces.</p> <p>Definición de las estructuras de evaluación.</p> <p>Elección del ambiente de desarrollo.</p> <p>Creación de una versión inicial.</p> <p>Prueba de campo.</p> <p>Mercadotécnica.</p> <p>Entrega de producto final.</p>

<p>Marques, (1997). Diseño de unidades didácticas.</p>	<p>La génesis de la idea semilla. Pre diseño o diseño funcional. Estudio de viabilidad y marco de proyecto. Dossier completo de diseño o diseño orgánico. Programación y elaboración del prototipo alfatest. Evaluación externa. Ajuste y elaboración de versión 1.0. Publicación y mantenimiento del producto.</p>
<p>Gómez, Galvis y Mariño (1998). Metodología ISE-00 .</p>	<p>Análisis. Especificaciones de requerimientos. Diseño. Diseño educativo. Diseño comunicacional. Diseño computacional. Desarrollo. Prueba a lo largo y al final del desarrollo.</p>
<p>Mendoza y Gamboa (1996). Metodología propuesta por el departamento de multimedia DGSCA UNAM.</p>	<p>Preproducción. Producción. Posproducción.</p>
<p>Kruchten (1996). Metodología para desarrollo de software.</p>	<p>Fase de comienzo o inicio. Fase de elaboración.</p>

Racional Unified process (RUP)	Fase de construcción. Fase de transición.
Cataldi, Lage y García. (2005). Metodología extendida para la creación de software educativo desde una visión integradora.	Factibilidad. Definición de requisitos del sistema. Especificación de los requisitos del prototipo. Diseño detallado del prototipo. Implementación y prueba del prototipo. Refinamiento iterativo de las especificaciones del prototipo. Diseño del sistema final. Implementación del sistema final Operación y mantenimiento. Retiro.

Metodología para la elaboración de Software Educativos. Fuente: Leguizamón (2006).

Definición de software educativo

Vidal (2010), los software educativos (SE), se definen de forma genérica como aplicaciones o programas computacionales que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje. Algunos autores lo conceptualizan como cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar, o el que está destinado a la enseñanza y el

autoaprendizaje y además permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas; términos que seguramente se replantearán en la medida que se introduzcan nuevos desarrollos tecnológicos para el trabajo en red en Internet. Cabe señalar que los software educativos, también se conocen como Materiales Instrucciones Computarizados (MI's) o materiales educativos c (MEC's).

Para la creación del material educativo computarizado, hay que tomar en cuenta que se tiene que poseer un buen soporte teórico de las teorías de aprendizaje como las características del computador como medio educativo. Siendo así que hay infinitas la teorías de aprendizaje que hoy se conocen y que siendo tomadas consideración en el desarrollo del software pudiendo realzar la calidad del mismo. Sin menospreciar ninguna se puede tomar en cuenta entre: teoría de Procesamiento de la información, aprendizajes significativos, conductismo.

Proceso de Enseñanza de las Operaciones de la Multiplicación y División

Procesos de enseñanzas matemáticas, por mucho tiempo hubo dos instrumentos esenciales que permitieron a las personas que accedían a la educación poder educarse, los dos libros más editados en la historia de la civilización: la biblia, con la que se aprendía a leer y escribir, los elementos Euclides (siglo III a.C.), con lo que se ensañaba a razonar.

Con respecto a la educación matemática Guillermina Waldegg (2009), expresa desde el punto de vista conceptual, la educación matemática, en principio, pretende construir explicaciones teóricas, globales y coherentes que permitan entender el fenómeno educativo en lo general y que, al mismo tiempo, ayuden a resolver

satisfactoriamente situaciones problemáticas particulares. Para lograr esto debe adaptar y desarrollar métodos de estudio y de investigación, así como encontrar formas propias de contrastar los resultados teóricos con la realidad que éstos pretenden modelar. La educación matemática no diferiría, en este sentido, de otras actividades científicas ni en sus propósitos ni en sus métodos y tendería a parecerse más a las ciencias empíricas que a las disciplinas especulativas.

No obstante, la educación matemática, al cabo del tiempo, ha ido adquiriendo especificidad y, en buena medida, conciencia de sí misma. Las últimas tres décadas han visto crecer y consolidarse grupos en todo el mundo dedicados a la investigación de los problemas asociados a la enseñanza y al aprendizaje de las matemáticas, así como al desarrollo de productos de "aplicación" de los resultados de las investigaciones que permiten coadyuvar en la solución de estos problemas. Las asociaciones profesionales, las reuniones periódicas, los congresos y otros eventos, así como la edición de libros y revistas especializados aumentan día con día como una muestra del dinamismo del campo. Conforme ha avanzado el tiempo, los temas de discusión de estas manifestaciones comunitarias se han ido modificando, pasando de la mera exposición de resultados de estudios descriptivos a la consideración y, en ocasiones, confrontación de paradigmas, metodologías, nuevos acercamientos y marcos teóricos que deben dar a la educación matemática las características de una disciplina que se desarrolla por los caminos de la "ciencia normal" en la búsqueda de su propia identidad.

La educación matemática se reconoce como receptora de una gran cantidad de resultados provenientes de todas estas ramas del conocimiento; claramente, es un campo de experimentación para poner a prueba muchas de las teorías generales que surgen del estudio de las otras ciencias –recordamos cómo, durante los años setenta,

las teorías del aprendizaje provenientes de la psicología conductista (behaviorista) marcaron la línea de desarrollo de muchos trabajos de investigación en educación matemática, o cómo el acercamiento estructuralista en matemáticas dejó una fuerte huella en los salones de clase de la década de los sesenta.

Goldenberg Paul (2008), cuando hablan acerca de las nuevas tecnología y herramienta para la enseñanza de las matemáticas expresa que actualmente, una de las tendencias más fuertes en el crecimiento y evolución de las matemáticas y su enseñanza, está dada por el poder de las nuevas tecnologías (TICs). En matemáticas, los computadores han generado campos enteramente nuevos. En educación han resaltado la importancia de algunas ideas, posibilitado el acceso a ciertos tópicos y problemas y ofrecido nuevas maneras de representar y manipular información matemática, haciendo posible escogencias sobre contenido y pedagogía que nunca antes se habían tenido.

Las computadoras han hechos posibles construcciones de realidades virtuales, la reproducción de animaciones, por ejemplo, lo accesorios electrónicos puedan ser usados en momentos vividos en la vida cotidiana y así se ahorren tiempo y por esta misma razón, las actividades de la matemática esta vigorosamente involucrado para promover la práctica de usar herramientas tecnológicas apropiadamente, como para interpretar y entender el significado de imágenes producidas. Las computadoras pueden ser usadas para lograr un entendimiento más profundas que constituyes la matemática gracias al software específicamente diseñado para fines pedagógicos.

Bases Teóricas

Aprendizaje significativo de Ausubel (1983), la postura se centra fundamentalmente en el aprendizaje de materiales escolares, en éste la expresión significativa es utilizada por oposición a memorístico o mecánico. Para que un contenido sea significativo debe ser incorporado al conjunto de conocimientos del sujeto, relacionados a los conocimientos previos que éste posea. Ausubel (1989) citado por Urbina (1999) destaca la importancia del aprendizaje por recepción, es decir, el contenido y estructura la materia los organiza el docente, el alumno lo recibe. Dicha concepción del aprendizaje se opondría al aprendizaje por descubrimiento de Bruner (1984).

Esta teoría es considerada para sustentar a esta investigación porque los materiales escolares, deben ser significativos para ampliar y consolidar el aprendizaje en los estudiantes.

En tal sentido, la Teoría de procesamiento de la información de Gagné (1970) también lo consideramos como base para guiar al profesorado en la planificación de la instrucción, es de gran aporte porque el objetivo de la presente investigación el desarrollar un material educativo computarizado. En su teoría, aprendizaje e instrucción se convierte en las dos dimensiones de una misma teoría, puesto que ambos se deben estudiarse en conjunto. De igual manera los estudios realizados por él en sus inicios poseen un enfoque cercano al conductismo y progresivamente ya que incorpora elementos de otras teorías por lo que se podría alegar que Gagné, se ubica dentro del cognitivismo, porque maneja elementos de otras teorías para elaborar la suya, por ejemplo el conductismo en especial de Skinner, da la importancia a los refuerzos y análisis de tareas, Ausubel: la importancia del aprendizaje significativo y de la motivación intrínseca y Teorías del procesamiento de la información: el esquema explicativo básico sobre las condiciones internas del aprendizaje escolar

Estructuralismo

Desde las condiciones pedagógicas del todo, los sistemas de conjunto del Estructuralismo es una teoría que sostiene el presente estudio.

Según Piaget (1995) se debe reconocer entonces que existe efectivamente un ideal común de inteligibilidad, que alcanzan o que buscan todos los "estructuralistas", mientras que sus intenciones críticas son infinitamente variables: para unos, como en matemáticas, el estructuralismo se opone a la separación de capítulos heterogéneos, encontrando la unidad gracias a isomorfismos; para los otros, como en generaciones sucesivas de lingüistas, el estructuralismo se distanció sobre todo de las investigaciones diacrónicas que tratan fenómenos aislados, para encontrar sistemas de conjunto en función de la sincronía; en psicología, el estructuralismo ha combatido más las tendencias "atomistas" que buscaban reducir las totalidades a asociaciones entre elementos previos; en las discusiones corrientes se ve al estructuralismo acometer al historicismo, al funcionalismo y a veces incluso a todas las formas de apelación al ser humano en general.

Por lo tanto, esta teoría es una columna para el estudio dado que sus características positivas de la idea de estructura, se encontrarán al menos dos aspectos comunes a todos los estructuralismos: por un lado, un ideal o las esperanzas de intangibilidad intrínseca, fundados sobre el postulado de que una estructura se basta a sí misma y no requiere, para ser captada, recurrir a toda suerte de elementos extraños a su naturaleza; por la otra, las realizaciones obtenidas, en la medida en que se

lleguen a alcanzar efectivamente ciertas estructuras, cuya utilización evidencie algunas características generales y en apariencia necesarias que presenten a pesar de su variedad.

Esta aproximación, de estructura es un sistema de transformaciones que, como tal, está compuesto de leyes (por oposición a las propiedades de sus elementos), y que se conserva o enriquece por el juego mismo de sus transformaciones, sin que éstas terminen fuera de sus fronteras o recurran a elementos exógenos. En resumen, una estructura comprende tres características: totalidad, transformaciones y autorregulación. En una segunda aproximación, que bien puede tratarse de una fase muy posterior como de una que suceda inmediatamente después del descubrimiento de la estructura, aquélla puede dar lugar a una formalización. Sólo que debe entenderse que dicha formalización es obra de un teórico, en tanto que la estructura es independiente de él, y que esta formalización puede traducirse inmediatamente en ecuaciones lógico-matemáticas o pasar, como intermediario de un modelo cibernético. Existen por lo tanto diferentes niveles posibles de formalización dependientes de las decisiones del teórico, en tanto que el modo de existencia de la estructura que él descubre tiene que precisarse en cada campo particular del aprendizaje

La noción de transformación nos permite, en primer lugar, delimitar el problema, porque si se tuviera que englobar en la idea de estructura todos los formalismos, en todos los sentidos del término, el estructuralismo abarcaría de hecho todas las teorías filosóficas no estrictamente empíricas que han recurrido a formas o esencias, de Platón a Husserl pasando sobre todo por Kant, y aun a ciertas variedades de empirismo como el "positivismo lógico", que recurre a formas sin tácticas y semánticas para explicar la lógica. Ahora bien, en el sentido recién definido, la lógica

misma no implica siempre "estructuras" como estructuras de conjunto y de transformaciones: ésta permanece, en múltiples aspectos, tributaria de un atomismo bastante resistente, mientras que el estructuralismo lógico apenas está en cierne.

Así pues, en esta pequeña obra nos limitaremos a los estructuralismos propios de las diferentes ciencias, lo que ya es una empresa bastante arriesgada, así como, para terminar, a algunos momentos filosóficos inspirados en diferentes grados por los estructuralismos surgidos de las ciencias humanas. Pero conviene por principio comentar brevemente la definición propuesta, y demostrar por qué una noción, en apariencia tan abstracta como un sistema de transformación cerrado sobre sí mismo, puede hacer nacer, en todos los ámbitos, tan grandes esperanzas a la continuación de la enseñanza de las operaciones matemáticas como totalidad.

La noción que plantea de totalidad, se precisa desde el momento en que se toma en serio la segunda característica de las "estructuras", en el sentido contemporáneo del término, y que es el de ser un sistema de "transformaciones". Las transformaciones si lo propio de las totalidades estructuradas resulta de sus leyes de composición, son entonces estructurante por naturaleza; esta constante dualidad o, más precisamente, bipolaridad de propiedades de ser siempre y al mismo tiempo estructurantes y estructuradas que explica en primer lugar el éxito de esta noción que, como la del "orden" de Cournot (caso particular, por otra parte, de las estructuras matemáticas actuales), asegura su inteligibilidad por su ejercicio mismo. Ahora bien, una actividad estructurante sólo puede consistir en un sistema de transformaciones.

De hecho, todas las estructuras conocidas, desde los "grupos" matemáticos más elementales hasta las que rigen el parentesco, son sistemas de transformaciones,

pero éstas pueden ser in temporales (puesto que 1 + 1 "dan" inmediatamente 2, y 3 "sucede" al 2 sin intervalo de duración), o temporales (porque casarse toma tiempo), y, si no incluyeran tales transformaciones, se confundirían con cualquier forma estática y perderían todo interés explicativo. Pero entonces se plantea inevitablemente la cuestión de la fuente de estas transformaciones, y por consiguiente de sus relaciones con una "formación" nada más. Ciertamente, hay que distinguir en una estructura sus elementos, los que están sometidos a tales transformaciones, y las leyes mismas que rigen a éstas: tales leyes pueden entonces fácilmente ser concebidas como inmutables y aun en estructuralismos no estrictamente formales (en el sentido de las ciencias de la formalización), se encuentran excelentes espíritus poco inclinados a la psicogénesis.

El presente enfoque descubre detrás de las cosas una unidad que no podía revelar la descripción de los hechos. Cambia de nivel de observación y considera más acá de los hechos empíricos las relaciones que los unen. Señala que estas relaciones son más sencillas y mejor inteligibles que las cosas entre las que se establecen, Reintegra al hombre a la naturaleza. Por ello, el fin último de esta teoría es sostener distinguir la estructura, sus elementos y el todo, lo cual en el proceso de enseñanza de las operaciones de la multiplicación y división asegura inteligibilidad del ejercicio del aprendizaje y su transformación como saber organizado de la realidad de cada estudiante, de las personas y de las comunidades con la realidad.

La presente investigación tiene como basamentos legales los siguientes artículos:

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000).

Artículo 108. “...Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley” (pág. 27).

Es exactamente lo que se quiere lograr con la presente investigación ya que el diseño de un material educativo computarizado es un apoyo al proceso de enseñanza y de la incorporación de la tecnología en el aula de clases estableciendo esta aplicación del software como una herramienta innovadora.

Artículo 110: El estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país... (pág. 27).

Este artículo ampara el siguiente material educativo computarizado porque representa una herramienta de interés público en Venezuela según los intereses de la sociedad para encaminar el desarrollo del país.

Objetivo General	Variable	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Diseñar un material educativo computarizado para fortalecer el proceso de enseñanzas de las operaciones de la multiplicación y división a los estudiantes de 4º grado “ A Y B” de la Unidad Educativa “ Santa María de Calatrava”	Material educativo computarizado	Para Galvis (1996). Material educativo computarizado es, la denominación otorgada a las diferentes aplicaciones informáticas cuyo objetivo terminal es apoyar el aprendizaje.	Educativa	*Aplicaciones informáticas. *Operaciones Matemáticas. *Capacitación. *Las TIC. *Conocimiento	1, 2 ,3 8 4, 14 5, 12
	Procesos de enseñanzas.	Es el proceso mediante el cual comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia. Rubén Navarro (2013)	Educativa	*Planificación. *Motivación. *Interacción. *Organización. *Herramientas (Computadoras)	7 11 9, 15 6 10, 13

Definición de Términos

Archivos: Local donde se custodian documentos públicos o particulares. Es sinónimo de fichero, y nos sirve para guardar cualquier tipo de información. Su aspecto se define por un nombre que designa el usuario y una extensión que se refiere a su formato ya sea de texto, gráfico, ejecutable, entre otros.

Computador: Es una máquina electrónica programable que pueda guardar, recuperar y procesar datos.

CPU: (Unidad Central de Procesamiento). Es el cerebro de la computadora, lee y ejecuta instrucciones del programa, realiza cálculos y toma decisiones automáticas. Es la responsable de almacenar información de los discos u otros medios.

Control: El control es una etapa primordial en la administración, pues, aunque una empresa cuente con magníficos planes, una estructura organizacional adecuada y una dirección eficiente, el ejecutivo no podrá verificar cuál es la situación real de la organización i no existe un mecanismo que se cerciore e informe si los hechos van de acuerdo con los objetivos.

Hardware: Equipos o dispositivos físicos considerados en forma independiente de su capacidad o función, que conforman un computador o sus

componentes periféricos, de manera de que puedan incluir herramientas, implementos, instrumentos, conexiones ensamblajes componentes y partes.

Idóneo: Que tiene suficiencia o aptitud para una cosa.

Internet: Es una red que conecta miles de ordenadores de todo el mundo, una enorme tela de araña por la que fluye una información.

Seguridad: condición que resulta del establecimiento y mantenimiento de medidas de protección, que garanticen un estado de inviolabilidad de influencias o de actos hostiles específicos que puedan propiciar el acceso a la data de personas no autorizadas o que afecten la operatividad de las funciones de un sistema de computación.

Sistema: Cualquier arreglo organizado de recursos y procedimientos diseñados para el uso de tecnología de información, unidos y regulados por interacción o interdependencia para cumplir una serie de funciones específicas, así como la combinación de dos o más componentes interrelacionado, organizado en un paquete funcional, de manera que estén en capacidad de realizar una función operacional o satisfacer un requerimiento dentro de unas especificaciones prevista.

Sistema Operativo: Es un programa que permite utilizar la computadora fácilmente y que controla los dispositivos que están conectados a ella.

Software: informaron organizada en forma de programas de computación, procedimientos y documentación asociados, concebidos para realizar la operación de un sistema de manera que pueda proveer de instrucciones a los computadores así como de data expresada en cualquier forma.

Tecnología: Conjunto de conocimientos propios de un oficio mecánico o arte industrial. Tratado de términos técnicos.

Virus: Programa o segmento de programa indeseado que se desarrolla incontroladamente y que genera efectos destructivos o perturbadores en un programa o componentes de un sistema.

INTRODUCCION

Las enseñanzas de las operaciones básicas de la multiplicación y división a través del uso de un material educativo resulta efectiva debido a que suministra una enseñanza individualizada a través de herramientas didácticas que facilitan el avance educativo en los estudiantes, así como también presenta un apoyo para los docentes en su desempeño en la práctica pedagógica dentro del aula de clase, en la que ha tenido que afrontar limitaciones y dificultades para la enseñanza de las operaciones básicas de las multiplicaciones y divisiones.

Se puede decir, que según lo observado en el aula de clases nos permite conocer cuáles son las dificultades que se encuentran una de ellas es la predisposición negativa de los estudiantes con respecto a la matemática y por otra parte la deficiencia a cuantos conocimientos previos presentes lo cual se pone de manifiesto hacer evaluados. Estas dos circunstancias exigen del docente un proceso de reflexión no solo debe hacerse acerca de los contenidos sino también de la metodología y herramientas de apoyo docente utilizadas.

Asimismo, se presenta como una alternativa positiva la introducción de la tecnología en el proceso de enseñanza ya que en los últimos años el uso de las computadoras en las enseñanzas básicas proporciona nuevas oportunidades para estimular el proceso de aprendizaje. Considerando estos argumentos se realizara la presente investigación con la finalidad de contribuir con los procesos de enseñanzas de las operaciones básicas de la multiplicación y división a través de un material educativo donde se pretende fortalecer los conocimientos previos de los estudiantes de cuarto grado de la unidad educativa “Santa María de Calatrava ubicada en el Municipio Valencia del Estado Carabobo.

La presente investigación se organizara por capitulo y se ampliara de la siguiente manera:

En el capítulo I de la investigación se presentan los aspectos relacionados con la selección del problema y formulaciones del problema que se va a tratar en el

estudio, esto con el propósito de lograr la clarificación de los elementos significativo de este paso.

Se proyecta el problema de manera clara basada con sus respectivos objetivos los cuáles serán las directrices para el desarrollo de la investigación, tendrá su justificación basada en los aspectos planteados por Hernández Sampieri (2003).

Capítulo II establece el fundamento teórico lo cual es una descripción detallada de cada uno de los elementos de la teoría que se utilizaron en el desarrollo de la investigación. Asimismo, incluyen las relaciones más significativas que se dan dentro de esos elementos teóricos.

De esta forma, el marco teórico está expreso por las características y necesidades de la investigación. Lo constituye la exposición de postulados según autores e investigadores que hacen referencia al problema investigado y que permiten obtener una visión completa de las formulaciones teóricas sobre la cuales se fundamentan el conocimiento científico propuesto en la fase de observación, descripción y explicación, un basamento teórico presentado en antecedentes que fortalecen la investigación, definiciones conceptuales, así como las bases psicológicas donde se tomaran en cuenta las teorías del aprendizaje significativo de Ausubel y procesamiento de información de Gagné. Del mismo modo tendrá su base psicológica, filosófica así como sus basamentos legales.

En el capítulo III, se puntualizan minuciosamente cada uno de los aspectos correspondidos con la metodología que se ha distinguido para desarrollar la investigación, los cuales deben estar justificados por el investigador. Cada aspecto fue sustentado con autores. En este capítulo se demuestra cómo se desarrolló la investigación.

En el **Capítulo IV**, se describe el análisis y la interpretación de los resultados obtenidos de la recopilación de información a través de la aplicación del instrumento escogido como lo es el cuestionario dicotómico, además se muestran gráficas con dichos resultados ordenados por preguntas, asimismo se presenta el análisis de cada uno de ellos en porcentajes y en expresión numérica, analizados y sustentados con autores del marco teórico.

El **Capítulo V** se mostrará detalladamente el diseño material educativo computarizado para fortalecer el proceso de enseñanza de las operaciones de la multiplicación y división de la asignatura Matemática de la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava”, así como también se puede observar el guion técnico con las pantallas de dicho material, y para concluir se presentarán conclusiones y recomendación de este proyecto de investigación.

Para finalizar las conclusiones y las recomendaciones del siguiente trabajo de investigación y con ello referencias bibliográficas consultadas en la investigación.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

El Sistema Educativo Bolivariano de Venezuela del año 2007, nos garantiza la formación integral de los niños y las niñas desde los seis (6) hasta los doce (12) años de edad. Con la finalidad en integrar niños y niñas con actitudes reflexivas, crítica e independiente, elevando interés por la actividad científica, humanista y artísticas, que les permita tener una conciencia de comprender, confrontar y verificar sus realidades por sí mismo y sí mismas; que aprendan desde los entornos, para que sean más interactivo protagónico y corresponsable de su actuación en la escuela, familia y comunidad.

Por otra parte, este subsistema de la educación primaria bolivariana aporte el desarrollo de la conciencia histórica de los niños y niñas, como plataforma para la construcción de la nueva sociedad. Asimismo, impulsar los dominios de los acontecimientos tecnológicos con un enfoque social y como herramienta de trabajo manejo para el de la información, replanteándose los usos de los medios para descodificar los lenguajes y aplicar de ellos, creando la palabra transformarla en conducta crítica hacia las tecnologías de la formación.

La noción de las matemáticas otro de los elementos que contienen son las áreas académicas donde, implica crear interconexión con las ciencias, el lenguaje de la realidad, para afrontar el estudio de problemas y fenómenos tanto interno de esta área de aprendizaje como de la realidad local, regional y mundial, difundirse los ejercicios que se han diferenciado en proceso de aprendizaje de las matemática en nuestro país, las diversas metodología de trabajo en el contexto de los espacios de aprendizajes; como los proyectos, las investigaciones colectiva, talleres entre otra desde la matemáticas presente.

Las agilidades como contar, medir, explicar e indicar, son verdaderamente de importancia en la disposición y aprendizaje de las matemáticas, usando el desarrollo de los procesos como: representar, sintetizar abstraer y comunicar entre otros. En este argumento, el maestro y la maestra planifican juntos con los niños y las niñas y otros colegas, las diferentes experiencias de aprendizaje que se caractericen la investigación de las ideas matemáticas. En este sentido parafraseando a Arellano. (2006) Perú: que la información de las matemática le revela que no se han utilizado adecuadamente todas esas capacidades han sido desarrolladas en el aula, lo cual afecta las oportunidades de los estudiantes y mucho más si se sabe que las capacidades desarrolladas han sido trabajadas de manera operativa, sin desarrollar las capacidades de análisis, ni mucho menos de reflexión o de inferencia.

Estos procesos matemáticos que permiten desarrollar capacidades en el niño son abordados también por Ponce,(2009), desde la acción del docente, este autor considera que el énfasis dado al aprendizaje matemático, en el paradigma emergente de la pedagogía para todos y para toda la vida, el docente posee un papel especial como elemento clave del proceso. El docente del llamado aprendizaje permanente, requiere formación de competencias didácticas hacia el desarrollo institucional, hacia

el cambio social y hacia la adaptación constante a las exigencias de la comunidad de inserción.

En el orden de las ideas mencionadas, particularmente se sugiere, que en los educadores del área de matemáticas, deben trascender el convencionalismo de ser profesionales empleados de aula. Al respecto se ha afirmado literalmente que “las competencias de egresados universitarios para la educación en el área de matemáticas de este siglo tienen que sobrepasar la visión tradicional para ser profesionales con un perfil más amplio capaz de asumir diversos retos y campos de acción”. (Morales, 2006).

En Venezuela, según los resultados obtenidos en las olimpiadas matemáticas correspondiente a los años 2007, 2008, 2009, se muestra como los primeros lugares fueron liderados por países asiáticos, entre ellos: la Federación Rusa, República Popular China, República de Corea y Japón; delante de algunos países europeos con tradición matemática. Mientras que en contexto latinoamericano los países que mejor se posicionaron fueron Brasil, Perú y Colombia los cuales ocuparon posiciones dispersas entre los puestos 16 al 45. Sin embargo Venezuela estuvo entre los puestos 88, 90 y 94 respectivamente. Esta realidad fue confirmada en otro informe presentado en el país, es el del sistema nacional de evaluación para el aprendizaje, lo que aunado a los estudios antes mencionados implica que existe en Venezuela una notoria deficiencia relacionada al aprendizaje de las matemáticas, lo que trae como consecuencia, que estemos en los últimos puestos a nivel mundial en lo referente a esta área de estudio (Cadenas, 2005).

En la matemática bajo la perspectiva del sistema educativo bolivariano (2007) contribuye el razonamiento lógico de cada ser humano los actores experimentado

desde la acción educativo: padres, madres, estudiantes maestros, maestras y comunidad por eso mismo el SEB involucra diferentes perspectivas en la matemática las ciencias naturales y sociedad para ayudar el mejor desarrollo lógico. Constituye el enfoque de habilidades para la vida, según el cual deben fomentarse destrezas, valores y actitudes para que los estudiantes desarrollen su potencial, hagan frente a situaciones y las resuelvan, tomen decisiones utilizando información disponible, y defiendan y argumenten sus puntos de vista. Estos se consideran aspectos centrales para la inserción de los estudiantes en la sociedad como ciudadanos plenos, críticos y responsables. Esta perspectiva invita a la enseñanza a ir más allá de la búsqueda del éxito en la escuela, y a ofrecer espacios de aprendizaje para una mejor calidad de vida personal y social.

Asimismo podemos observar que existe una gran cantidad de niños y niñas con déficit en la matemática muchas veces ni los docentes ni representante le dan importancia a esto, tomando en como referencia a los estudiantes de 4° “A” y “B” grados de la “Unidad Educativa Santa María De Calatrava” del Municipio Valencia del Estado Carabobo donde se observa con mayor dificultad del manejo de conocimientos previos en la Matemática más aun, cuando se da el contenido de las operaciones básicas aplicando conceptos básicos referentes a la, adición y sustracción multiplicación y división acompañado de problemas que tenían que resolver una vez aplicada la prueba diagnóstica fue varias veces interrumpido por el completo desconocimiento en el momento de responder.

Los resultados obtenidos de la aplicación del examen diagnostico a los estudiantes de dicho nivel, con el fin de diagnosticar los conocimientos previos de estos con respecto al contenido de las Operaciones Básicas Matemáticas nos confirma las pocas estrategia que se utilizan en la hora de explicar dichos contenidos esto llega

a suceder en los niños y niñas por la deficiencia que traen de años anteriores falta de preparación obtenida siendo así que los niños y niñas en el momento de resolver algún problema no saben qué hacer esto es más problemática cognitiva que en este nivel los niños y niñas deberían de saber dominar las operaciones básicas en los resultados obtenidos los niños y niñas aún no saben cómo ordenar operaciones de adición , sustracción , multiplicación y división.

Los conocimientos lógicos matemáticos que se desarrollan en el aula de clases cada día son más modernos los cuales hay que saber aprovechar todo lo que la actualidad ofrece, teniendo en cuenta un mejor manejo del aprendizaje de los estudiante y hacerle llegar al mismo nuevas estrategias e innovadoras. Para así los estudiantes vean las diferencias estrategias de los procesos de enseñanzas en la matemática de las operaciones básicas de la multiplicación y división y así mismo quitarles esa visión del concepto que ellos mismo se crean de las matemáticas, desarrollando diferentes conceptos de los cuales ya ellos vienen trabajando con la manera distinta del procesos de aprendizaje en la matemática llevando esos momentos de diferente manera al ver la asignatura, tratando de que se sientan entregados en el momento de la enseñanza.

Por esta misma razón se demuestra el poco uso de herramientas necesarias a la hora de desarrollar los contenidos matemáticos. En la hora de la explicación, persiste el problema en los estudiante y es por eso que muchos niños y niñas continúan con esta debilidad, no obtener los conocimientos previos que les brinde significados lógicos matemáticos de las operaciones básicas mostrando como resultado el fracaso de los alumnos van llegando al nivel de que aún no sepan bien desenvolverse en la multiplicación y división.

Siendo así esta compleja y preocupante situación los investigadores decidieron desarrollar una herramienta que le facilite a la educación primaria el aprendizaje lógico matemático, de allí nace la inquietud de diseñar un material educativo computarizado para fortalecer el proceso de enseñanza de las operaciones de la multiplicación y división con la importancia de innovar y desarrollar habilidades de lógico matemático y tecnológicos, en grados o estudios superiores, en los niños y niñas del campo en estudio.

Objetivos de la investigación.

Objetivos General

Implementar diseño de un material educativo computarizado para fortalecer el proceso de enseñanzas de las operaciones de la multiplicación y división a los estudiantes el 4º grado “A” y “B” de la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava” del Municipio Valencia del Estado Carabobo.

Objetivos Específicos

1.- Diagnosticar la necesidad de diseñar un material computarizado para fortalecer el proceso de enseñanza de operaciones básicas a los estudiantes de 4 ° grado de la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava”.

2.-Determinar la factibilidad del diseño de un material computarizado para fortalecer el proceso de enseñanza de operaciones básicas a los estudiantes de 4º grado de la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava”.

3.- Diseñar un material educativo computarizado para fortalecer el proceso de enseñanza de operaciones básicas matemáticas a los estudiantes de 4º grado de Unidad Educativa “Santa María de Calatrava”.

Justificación de la Investigación

La importancia de esta investigación se basa es diseñar un material educativo computarizado para fortalecer el proceso de enseñanzas de las operaciones de la multiplicación y división a los estudiantes de 4 grado “A” y “B” de la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava”. En acuerdo con los objetivos de investigación y sus resultados, nos llevara a la solución en cuanto a las debilidades presentadas por los niños y niñas, favoreciendo el uso de la tecnología en ambientes educativos hechos que han sido garantizados en la demostración de las áreas virtuales, materiales educativos computarizados, incrementando la mejora en el aprendizaje de los contenidos de las operaciones básicas en la parte lógico matemática.

De igual forma, los cambios que se producen actualmente hacia una mejor educación integral, en convertir la escuela las mejores adquisiciones de lógico matemático, requieren de una transformación en las prácticas y estrategias pedagógicas que formen cambios auténticos en las aulas de clases. Al diseñar el material educativo computarizado no solamente se favorecerán los niños y niñas en el

área lógico matemático sino a los futuros niños y niñas de comunidad social, obtendrán una útil herramienta tecnológica vigorosa para las enseñanzas de las operaciones básicas de multiplicación y división.

Con esta investigación se espera solucionar esa problemática existente en Unidad Educativa “Santa María de Calatrava” concretamente en los contenidos de las operaciones básicas de multiplicación y división, siendo así que el material educativo computarizado signifique una herramienta renovadora para estrategias aplicadas en el área. La utilidad metodológica, no solo intenta favorecer a los niños niñas del área de matemática, también es mejorar los avances de las enseñanzas en cuanto los desarrollo de las exigencias del SEB.

El material educativo computarizado tiene implicaciones prácticas ya que se proyectan como opciones para el fortalecimiento previo del área de matemática, por otro lado el material educativo computarizado resulta útil al momento de dar los contenidos de la matemática sino que el modo de la tecnología en la enseñanza contribuye de manera rápida la consolidaciones de contenidos conceptuales que los niños y niñas requieren obtener bien claro para poder llevarlos a la práctica.

El material educativo computarizado es una herramienta para fortalecer el proceso de enseñanza de las operaciones de la multiplicación y división, permitirá planificar las actividades y desarrollar innovador para lograr un proceso coordinado y sistemático para la información computarizado, partiendo de los beneficios que significan la apropiación del conocimiento tecnológico potenciando la capacidad de aprendizaje tecnológico, en el escolar de 4º grado en relación lógico matemático. En este sentido, la investigación es un aporte científico inscrito en la línea de

investigación Las TICS, del Departamento de Ciencias Pedagógicas de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En esta parte de la investigación, es la fase en que se reúne información documental para transformar el diseño metodológico de la investigación, en este sentido la información recogida fue el fundamento teórico que nos proporcionó un conocimiento profundo de la teoría que le da el significado a la investigación. Es importante acotar, que la fundamentación teórica, determina la perspectiva de análisis, la visión del problema que se asumió en la investigación y de igual manera mostró el análisis de la realidad objeto de estudio de acuerdo a una explicación pautada por los conceptos, categorías y el sistema preposicional, atendiendo a un determinado paradigma teórico tal y como lo plantea (Balestrini, 2007: p. 91).

Antecedentes de la Investigación

Para el sustento del presente estudio se tomaron en cuenta otros trabajos de investigación relacionados con la temática de la investigación, también hay autores que aportaron síntesis de las variables de esta investigación. Valverde (2012) La propuesta de este trabajo de investigación es el diseño y desarrollo de un software educativo destinado al aprendizaje de los libros auxiliares de contabilidad, dentro de la Cátedra de Contabilidad General de la Escuela de Administración Comercial y Contaduría Pública de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo.

La investigación se enmarca en la modalidad de Proyecto Factible, desarrollado en tres fases: en la fase uno se realizó la exploración documental y el diagnóstico mediante la aplicación de una encuesta elaborada en base a un cuestionario.

De preguntas cerradas agrupadas en tres partes: Datos Generales, Libros Auxiliares y Desarrollo de un software educativo, teniendo una población de catorce profesores y 1.169 estudiantes, donde la muestra seleccionada incluyó a la totalidad de los profesores y a 289 estudiantes; en la fase dos se presentó la factibilidad técnica, operativa y económica de la implementación del software educativo; y en la tercera fase se desarrolló el producto usando la Metodología Para el Desarrollo de Interfaces de Materiales Educativos .

Como conclusión presentamos la creación del software educativo basado en aspectos pedagógicos, genera espacios dinámicos para el aprendizaje autónomo, incorporando a los procesos de enseñanza y aprendizaje con lo que se logra un proceso de formación cónsono la realidad. Este estudio se relaciona con la presente investigación porque diseña un software educativo basado en aspectos pedagógicos.

En este orden ideas, Rojas (2009) en su trabajo de investigación de Maestría tuvo como propósito del estudio proponer un material educativo computarizado (MEC) como herramienta para el aprendizaje de las operaciones de números racionales para los estudiantes del Primer año de Educación Secundaria del Liceo Bolivariana “Fernando Figueredo” del Municipio Ricaurte, Estado Cojedes. Se ubica en investigación de campo tipo descriptivo, modalidad proyecto factible, con un diseño experimental, la población fue 120 estudiantes del primer año del periodo

escolar 2007-2008. Para la muestra se utilizó el criterio de muestreo intencional quedando conformado 40 estudiantes.

Recolección de datos llevo a efecto por la aplicación de (1) cuestionario a los estudiantes para diagnosticar su nivel de conocimiento para operar con números racionales. Se concluye con los estudiantes tienen problema de dificultad de las operaciones racionales. Con la aplicación de este material se pretenden consolidar el aprendizaje, mediante el empleo de un material educativo computarizado en un escenario desprovisto del formalismo académico y del psicologismo didáctico. Esta investigación evidencio que los estudiantes en su práctica con la asignatura pueden mejorar sus conocimientos.

Carrillo (2009) el propósito de esta investigación fue diseñar un material educativo computarizado sobre la forma -ing y sus funciones en el idioma inglés, para el mejoramiento de la competencia lectora de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo en la Cátedra de Inglés I. La metodología se enmarcó en la modalidad de proyecto factible, orientada hacia la elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo. El diseño es de tipo transaccional. La muestra fue de 59 estudiantes y el instrumento utilizado fue un modelo de rúbrica de la Universidad de Kansas.

Con este material educativo nos confirma que el estudiante desarrolle habilidades meta cognitivas, es decir que aprenda a darse cuenta de lo que está haciendo y sea capaz de someter los propios procesos mentales a un examen consciente y así poderlos controlar y dirigir a partir del desarrollo de estrategias de aprendizaje con el apoyo del mediador.

Seguidamente Sequera (2008), en el trabajo presentado en la Universidad de Carabobo, titulado “Diseño de un Software Educativo para la enseñanza de Álgebra” la investigación fue basada en un software educativo el referido instrumento fue aplicado a ocho docentes adscritos a la Cátedra de Álgebra de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, concluyendo en la importancia de diseñar una estrategia de enseñanza que vaya dirigida a estudiantes con los diferentes Sistemas de Representación: Visual, Auditivo y Kinestésico, además de que la misma sea planteada desde el paradigma tecnológico, establece que los docentes encuestados afirmaron que el uso de la tecnología en las aulas de clases garantiza el éxito académico de los educandos de la asignatura Álgebra I y que de llevarse a cabo el diseño de un Software educativo dirigido a fortalecer los conocimientos del Álgebra I en los estudiantes, lo apoyarían de forma mayoritaria.

La autora además marca que el propósito de desarrollar un Software educativo para la enseñanza de la asignatura de Álgebra I, es reducir el porcentaje de estudiantes que no la aprueban en la primera oportunidad sino después de repetirla. De este modo, señala que los docentes lograrán valerse de este recurso durante el desarrollo de las clases de igual forma los estudiante tendrán acceso a este software para los repasos y avances incluso podrán usarlo de cualquier parte que se encuentre.

Rivera (2008) la presente investigación que tiene por objetivo primordial Diseñar un software educativo que permita a los docentes capacitarse en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje, con la finalidad de sugerir una propuesta de un modelo de capacitación para docentes en formato digital que permita dar a conocer los beneficios educativos que ofrece el uso de las TIC al proceso de enseñanza y aprendizaje. La investigación

es de tipo descriptiva su diseño es contemporáneo de campo con propuesta anexa, se enmarca dentro de la línea de Investigación Currículo, Pedagogía y Didáctica.

La Población seleccionada para llevar a cabo el estudio, está compuesta por los docentes del Municipio Escolar N° 06 Libertador del Estado Carabobo y la muestra fue seleccionada tomando en consideración los docentes que laboran en los colegios y liceos Bolivarianos que poseen laboratorios de computación, arrojando como resultado que los docentes no hacen uso efectivo de los beneficios que las TIC ofrecen al proceso de enseñanza y aprendizaje, además, la mayoría de los docentes encuestados también sostienen que carecen de la capacitación necesaria para incluir estas nuevas tecnologías al proceso educativo. La relación con el estudio es importante porque la utilización de los recursos multimedia y software en el proceso de enseñanza resulta positivo desde todos los puntos de vista ya que mejora significativamente la labor del docente y por supuesto el aprendizaje de los estudiantes.

Con respecto Lobo (2006) en su trabajo de grado presentado en la Universidad De los Andes ,titulado “Desarrollo de un Tutorial Interactivo en Multimedia sobre la Resolución de problemas de Lógica –Matemática y Compresión Lectora para los Estudiantes del Curso Introductorio de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia”. Cuyo objetivo fue:

Se determinó que la aplicación del software instruccional incidió de manera significativa en el rendimiento académico de los estudiantes del curso introductorio aspirantes a ingresar como estudiantes regulares a la Universidad Nacional Abierta. Dichos resultados sirvieron para tomar decisiones que

conllevaron a la búsqueda de la solución al problema de rendimiento académico presentado en el curso respectivo, permitiendo la orientación a futuras investigaciones en procura de mejorar el nivel académico del estudiante en la institución. (p. iv).

Este estudio es una evidencia para desarrollar un software estudiantil como una herramienta con la finalidad de fortalecer la enseñanza de áreas como la matemática y ayudar a los estudiantes.

Material Educativo Computarizado

Para Galvis (1996) Material educativo computarizado (MEC) es pues, la denominación otorgada a las diferentes aplicaciones informáticas cuyo objetivo terminal es apoyar el aprendizaje. la metodología para desarrollo de software educativo se implementan mediante algunas consideraciones presentadas en los siguientes cuadros los cuales recogen teóricamente las metodologías y las etapas que deben llevar el desarrollo de materiales educativos en esta dimensión de estudio a saber:

Tabla nº 1

Autor y Metodología	Etapas
Galvis Álvaro (2000). Metodología para el desarrollo de	Análisis de necesidades educativas. Selección o planeación del desarrollo del

<p>materiales educativos.</p>	<p>MEC. Ciclos para la selección o desarrollo del MEC. Diseño de MEC. Entorno para diseño del MEC. Entorno del diseño. Diseño educativo del MEC Desarrollo del MEC. Prueba piloto del MEC. Prueba de campo del MEC.</p>
<p>Ruffini. (2000) Aproximación sistemática y por etapas utilizando sistema multimedia de autor.</p>	<p>Análisis. Seleccionar el tópico por tratar. Definir proyectos. Diseño de contenidos. Diseño de hipervínculos de navegación. Evaluación del proyecto.</p>
<p>La producción de soportes educativos. (PROSDOS). (1995)</p>	<p>Definir tópico, objetivos y contenidos. Estudio de probabilidad de realización. Desarrollo y programación. Distribución.</p>
<p>Ovalle y Padilla (1998). Para el desarrollo de un software educativo hipermedia (SEH).</p>	<p>Análisis y estudio de factibilidad del proyecto. Diseño y esquematización pedagógica de</p>

	<p>la aplicación.</p> <p>Desarrollo y programación.</p> <p>Distribución.</p>
<p>Chacón L. (1996). Ambiente virtuales para soportar la instrucción y asesoría interactiva a distancia.</p>	<p>Diseño.</p> <p>Producción.</p> <p>Evaluación.</p> <p>Entrega.</p>
<p>López, Peláez y Abud (2004). Metodología para el software educativo.</p>	<p>Determinar la necesidad de un software educativo.</p> <p>Formación del equipo de trabajo.</p> <p>Análisis y delimitación del tema.</p> <p>Definición del usuario.</p> <p>Estructuración del contenido.</p> <p>Elección del tipo de software para desarrollar.</p> <p>Diseño de interfaces.</p> <p>Definición de las estructuras de evaluación.</p> <p>Elección del ambiente de desarrollo.</p> <p>Creación de una versión inicial.</p> <p>Prueba de campo.</p> <p>Mercadotécnica.</p> <p>Entrega de producto final.</p>

<p>Marqués, (1997). Diseño de unidades didácticas.</p>	<p>La génesis de la idea semilla. Pre diseño o diseño funcional. Estudio de viabilidad y marco de proyecto. Dossier completo de diseño o diseño orgánico. Programación y elaboración del prototipo alfatest. Evaluación externa. Ajuste y elaboración de versión 1.0. Publicación y mantenimiento del producto.</p>
<p>Gómez, Galvis y Mariño (1998). Metodología ISE-00 .</p>	<p>Análisis. Especificaciones de requerimientos. Diseño. Diseño educativo. Diseño comunicacional. Diseño computacional. Desarrollo. Prueba a lo largo y al final del desarrollo.</p>
<p>Mendoza y Gamboa (1996). Metodología propuesta por el departamento de multimedia DGSCA UNAM.</p>	<p>Preproducción. Producción. Posproducción.</p>
<p>Kruchten (1996). Metodología para desarrollo de software.</p>	<p>Fase de comienzo o inicio. Fase de elaboración.</p>

Racional Unified process (RUP)	Fase de construcción. Fase de transición.
Cataldi, Lage y García. (2005). Metodología extendida para la creación de software educativo desde una visión integradora.	Factibilidad. Definición de requisitos del sistema. Especificación de los requisitos del prototipo. Diseño detallado del prototipo. Implementación y prueba del prototipo. Refinamiento iterativo de las especificaciones del prototipo. Diseño del sistema final. Implementación del sistema final Operación y mantenimiento. Retiro.

Metodología para la elaboración de Software Educativos. Fuente: Leguizamón (2006).

Definición de software educativo

Vidal (2010), los software educativos (SE), se definen de forma genérica como aplicaciones o programas computacionales que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje. Algunos autores lo conceptualizan como cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar, o el que está destinado a la enseñanza y el

autoaprendizaje y además permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas; términos que seguramente se replantearán en la medida que se introduzcan nuevos desarrollos tecnológicos para el trabajo en red en Internet. Cabe señalar que los software educativos, también se conocen como Materiales Instrucciones Computarizados (MI's) o materiales educativos c (MEC's).

Para la creación del material educativo computarizado, hay que tomar en cuenta que se tiene que poseer un buen soporte teórico de las teorías de aprendizaje como las características del computador como medio educativo. Siendo así que hay infinitas la teorías de aprendizaje que hoy se conocen y que siendo tomadas consideración en el desarrollo del software pudiendo realzar la calidad del mismo. Sin menospreciar ninguna se puede tomar en cuenta entre: teoría de Procesamiento de la información, aprendizajes significativos, conductismo.

Proceso de Enseñanza de las Operaciones de la Multiplicación y División

Procesos de enseñanzas matemáticas, por mucho tiempo hubo dos instrumentos esenciales que permitieron a las personas que accedían a la educación poder educarse, los dos libros más editados en la historia de la civilización: la biblia, con la que se aprendía a leer y escribir, los elementos Euclides (siglo III a.C.), con lo que se ensañaba a razonar.

Con respecto a la educación matemática Guillermina Waldegg (2009), expresa desde el punto de vista conceptual, la educación matemática, en principio, pretende construir explicaciones teóricas, globales y coherentes que permitan entender el fenómeno educativo en lo general y que, al mismo tiempo, ayuden a resolver

satisfactoriamente situaciones problemáticas particulares. Para lograr esto debe adaptar y desarrollar métodos de estudio y de investigación, así como encontrar formas propias de contrastar los resultados teóricos con la realidad que éstos pretenden modelar. La educación matemática no diferiría, en este sentido, de otras actividades científicas ni en sus propósitos ni en sus métodos y tendería a parecerse más a las ciencias empíricas que a las disciplinas especulativas.

No obstante, la educación matemática, al cabo del tiempo, ha ido adquiriendo especificidad y, en buena medida, conciencia de sí misma. Las últimas tres décadas han visto crecer y consolidarse grupos en todo el mundo dedicados a la investigación de los problemas asociados a la enseñanza y al aprendizaje de las matemáticas, así como al desarrollo de productos de "aplicación" de los resultados de las investigaciones que permiten coadyuvar en la solución de estos problemas. Las asociaciones profesionales, las reuniones periódicas, los congresos y otros eventos, así como la edición de libros y revistas especializados aumentan día con día como una muestra del dinamismo del campo. Conforme ha avanzado el tiempo, los temas de discusión de estas manifestaciones comunitarias se han ido modificando, pasando de la mera exposición de resultados de estudios descriptivos a la consideración y, en ocasiones, confrontación de paradigmas, metodologías, nuevos acercamientos y marcos teóricos que deben dar a la educación matemática las características de una disciplina que se desarrolla por los caminos de la "ciencia normal" en la búsqueda de su propia identidad.

La educación matemática se reconoce como receptora de una gran cantidad de resultados provenientes de todas estas ramas del conocimiento; claramente, es un campo de experimentación para poner a prueba muchas de las teorías generales que surgen del estudio de las otras ciencias –recordamos cómo, durante los años setenta,

las teorías del aprendizaje provenientes de la psicología conductista (behaviorista) marcaron la línea de desarrollo de muchos trabajos de investigación en educación matemática, o cómo el acercamiento estructuralista en matemáticas dejó una fuerte huella en los salones de clase de la década de los sesenta.

Goldenberg Paul (2008), cuando hablan acerca de las nuevas tecnología y herramienta para la enseñanza de las matemáticas expresa que actualmente, una de las tendencias más fuertes en el crecimiento y evolución de las matemáticas y su enseñanza, está dada por el poder de las nuevas tecnologías (TICs). En matemáticas, los computadores han generado campos enteramente nuevos. En educación han resaltado la importancia de algunas ideas, posibilitado el acceso a ciertos tópicos y problemas y ofrecido nuevas maneras de representar y manipular información matemática, haciendo posible escogencias sobre contenido y pedagogía que nunca antes se habían tenido.

Las computadoras han hechos posibles construcciones de realidades virtuales, la reproducción de animaciones, por ejemplo, lo accesorios electrónicos puedan ser usados en momentos vividos en la vida cotidiana y así se ahorren tiempo y por esta misma razón, las actividades de la matemática esta vigorosamente involucrado para promover la práctica de usar herramientas tecnológicas apropiadamente, como para interpretar y entender el significado de imágenes producidas. Las computadoras pueden ser usadas para lograr un entendimiento más profundas que constituyes la matemática gracias al software específicamente diseñado para fines pedagógicos.

Bases Teóricas

Aprendizaje significativo de Ausubel (1983), la postura se centra fundamentalmente en el aprendizaje de materiales escolares, en éste la expresión significativa es utilizada por oposición a memorístico o mecánico. Para que un contenido sea significativo debe ser incorporado al conjunto de conocimientos del sujeto, relacionados a los conocimientos previos que éste posea. Ausubel (1989) citado por Urbina (1999) destaca la importancia del aprendizaje por recepción, es decir, el contenido y estructura la materia los organiza el docente, el alumno lo recibe. Dicha concepción del aprendizaje se opondría al aprendizaje por descubrimiento de Bruner (1984).

Esta teoría es considerada para sustentar a esta investigación porque los materiales escolares, deben ser significativos para ampliar y consolidar el aprendizaje en los estudiantes.

En tal sentido, la Teoría de procesamiento de la información de Gagné (1970) también lo consideramos como base para guiar al profesorado en la planificación de la instrucción, es de gran aporte porque el objetivo de la presente investigación el desarrollar un material educativo computarizado. En su teoría, aprendizaje e instrucción se convierte en las dos dimensiones de una misma teoría, puesto que ambos se deben estudiarse en conjunto. De igual manera los estudios realizados por él en sus inicios poseen un enfoque cercano al conductismo y progresivamente ya que incorpora elementos de otras teorías por lo que se podría alegar que Gagné, se ubica dentro del cognitivismo, porque maneja elementos de otras teorías para elaborar la suya, por ejemplo el conductismo en especial de Skinner, da la importancia a los refuerzos y análisis de tareas, Ausubel: la importancia del aprendizaje significativo y de la motivación intrínseca y Teorías del procesamiento de la información: el esquema explicativo básico sobre las condiciones internas del aprendizaje escolar

Estructuralismo

Desde las condiciones pedagógicas del todo, los sistemas de conjunto del Estructuralismo es una teoría que sostiene el presente estudio.

Según Piaget (1995) se debe reconocer entonces que existe efectivamente un ideal común de inteligibilidad, que alcanzan o que buscan todos los "estructuralistas", mientras que sus intenciones críticas son infinitamente variables: para unos, como en matemáticas, el estructuralismo se opone a la separación de capítulos heterogéneos, encontrando la unidad gracias a isomorfismos; para los otros, como en generaciones sucesivas de lingüistas, el estructuralismo se distanció sobre todo de las investigaciones diacrónicas que tratan fenómenos aislados, para encontrar sistemas de conjunto en función de la sincronía; en psicología, el estructuralismo ha combatido más las tendencias "atomistas" que buscaban reducir las totalidades a asociaciones entre elementos previos; en las discusiones corrientes se ve al estructuralismo acometer al historicismo, al funcionalismo y a veces incluso a todas las formas de apelación al ser humano en general.

Por lo tanto, esta teoría es una columna para el estudio dado que sus características positivas de la idea de estructura, se encontrarán al menos dos aspectos comunes a todos los estructuralismos: por un lado, un ideal o las esperanzas de intangibilidad intrínseca, fundados sobre el postulado de que una estructura se basta a sí misma y no requiere, para ser captada, recurrir a toda suerte de elementos extraños a su naturaleza; por la otra, las realizaciones obtenidas, en la medida en que se

lleguen a alcanzar efectivamente ciertas estructuras, cuya utilización evidencie algunas características generales y en apariencia necesarias que presenten a pesar de su variedad.

Esta aproximación, de estructura es un sistema de transformaciones que, como tal, está compuesto de leyes (por oposición a las propiedades de sus elementos), y que se conserva o enriquece por el juego mismo de sus transformaciones, sin que éstas terminen fuera de sus fronteras o recurran a elementos exógenos. En resumen, una estructura comprende tres características: totalidad, transformaciones y autorregulación. En una segunda aproximación, que bien puede tratarse de una fase muy posterior como de una que suceda inmediatamente después del descubrimiento de la estructura, aquélla puede dar lugar a una formalización. Sólo que debe entenderse que dicha formalización es obra de un teórico, en tanto que la estructura es independiente de él, y que esta formalización puede traducirse inmediatamente en ecuaciones lógico-matemáticas o pasar, como intermediario de un modelo cibernético. Existen por lo tanto diferentes niveles posibles de formalización dependientes de las decisiones del teórico, en tanto que el modo de existencia de la estructura que él descubre tiene que precisarse en cada campo particular del aprendizaje

La noción de transformación nos permite, en primer lugar, delimitar el problema, porque si se tuviera que englobar en la idea de estructura todos los formalismos, en todos los sentidos del término, el estructuralismo abarcaría de hecho todas las teorías filosóficas no estrictamente empíricas que han recurrido a formas o esencias, de Platón a Husserl pasando sobre todo por Kant, y aun a ciertas variedades de empirismo como el "positivismo lógico", que recurre a formas sin tácticas y semánticas para explicar la lógica. Ahora bien, en el sentido recién definido, la lógica

misma no implica siempre "estructuras" como estructuras de conjunto y de transformaciones: ésta permanece, en múltiples aspectos, tributaria de un atomismo bastante resistente, mientras que el estructuralismo lógico apenas está en cierne.

Así pues, en esta pequeña obra nos limitaremos a los estructuralismos propios de las diferentes ciencias, lo que ya es una empresa bastante arriesgada, así como, para terminar, a algunos momentos filosóficos inspirados en diferentes grados por los estructuralismos surgidos de las ciencias humanas. Pero conviene por principio comentar brevemente la definición propuesta, y demostrar por qué una noción, en apariencia tan abstracta como un sistema de transformación cerrado sobre sí mismo, puede hacer nacer, en todos los ámbitos, tan grandes esperanzas a la continuación de la enseñanza de las operaciones matemáticas como totalidad.

La noción que plantea de totalidad, se precisa desde el momento en que se toma en serio la segunda característica de las "estructuras", en el sentido contemporáneo del término, y que es el de ser un sistema de "transformaciones". Las transformaciones si lo propio de las totalidades estructuradas resulta de sus leyes de composición, son entonces estructurante por naturaleza; esta constante dualidad o, más precisamente, bipolaridad de propiedades de ser siempre y al mismo tiempo estructurantes y estructuradas que explica en primer lugar el éxito de esta noción que, como la del "orden" de Cournot (caso particular, por otra parte, de las estructuras matemáticas actuales), asegura su inteligibilidad por su ejercicio mismo. Ahora bien, una actividad estructurante sólo puede consistir en un sistema de transformaciones.

De hecho, todas las estructuras conocidas, desde los "grupos" matemáticos más elementales hasta las que rigen el parentesco, son sistemas de transformaciones,

pero éstas pueden ser in temporales (puesto que $1 + 1$ "dan" inmediatamente 2, y 3 "sucede" al 2 sin intervalo de duración), o temporales (porque casarse toma tiempo), y, si no incluyeran tales transformaciones, se confundirían con cualquier forma estática y perderían todo interés explicativo. Pero entonces se plantea inevitablemente la cuestión de la fuente de estas transformaciones, y por consiguiente de sus relaciones con una "formación" nada más. Ciertamente, hay que distinguir en una estructura sus elementos, los que están sometidos a tales transformaciones, y las leyes mismas que rigen a éstas: tales leyes pueden entonces fácilmente ser concebidas como inmutables y aun en estructuralismos no estrictamente formales (en el sentido de las ciencias de la formalización), se encuentran excelentes espíritus poco inclinados a la psicogénesis.

El presente enfoque descubre detrás de las cosas una unidad que no podía revelar la descripción de los hechos. Cambia de nivel de observación y considera más acá de los hechos empíricos las relaciones que los unen. Señala que estas relaciones son más sencillas y mejor inteligibles que las cosas entre las que se establecen, Reintegra al hombre a la naturaleza. Por ello, el fin último de esta teoría es sostener distinguir la estructura, sus elementos y el todo, lo cual en el proceso de enseñanza de las operaciones de la multiplicación y división asegura inteligibilidad del ejercicio del aprendizaje y su transformación como saber organizado de la realidad de cada estudiante, de las personas y de las comunidades con la realidad.

La presente investigación tiene como basamentos legales los siguientes artículos:

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000).

Artículo 108. “...Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley” (pág. 27).

Es exactamente lo que se quiere lograr con la presente investigación ya que el diseño de un material educativo computarizado es un apoyo al proceso de enseñanza y de la incorporación de la tecnología en el aula de clases estableciendo esta aplicación del software como una herramienta innovadora.

Artículo 110: El estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país... (pág. 27).

Este artículo ampara el siguiente material educativo computarizado porque representa una herramienta de interés público en Venezuela según los intereses de la sociedad para encaminar el desarrollo del país.

Objetivo General	Variable	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Diseñar un material educativo computarizado para fortalecer el proceso de enseñanzas de las operaciones de la multiplicación y división a los estudiantes de 4º grado “ A Y B” de la Unidad Educativa “ Santa María de Calatrava”	Material educativo computarizado	Para Galvis (1996). Material educativo computarizado es, la denominación otorgada a las diferentes aplicaciones informáticas cuyo objetivo terminal es apoyar el aprendizaje.	Educativa	*Aplicaciones informáticas. *Operaciones Matemáticas. *Capacitación. *Las TIC. *Conocimiento	1, 2 ,3 8 4, 14 5, 12
	Procesos de enseñanzas.	Es el proceso mediante el cual comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia. Rubén Navarro (2013)	Educativa	*Planificación. *Motivación. *Interacción. *Organización. *Herramientas (Computadoras)	7 11 9, 15 6 10, 13

Definición de Términos

Archivos: Local donde se custodian documentos públicos o particulares. Es sinónimo de fichero, y nos sirve para guardar cualquier tipo de información. Su aspecto se define por un nombre que designa el usuario y una extensión que se refiere a su formato ya sea de texto, gráfico, ejecutable, entre otros.

Computador: Es una máquina electrónica programable que pueda guardar, recuperar y procesar datos.

CPU: (Unidad Central de Procesamiento). Es el cerebro de la computadora, lee y ejecuta instrucciones del programa, realiza cálculos y toma decisiones automáticas. Es la responsable de almacenar información de los discos u otros medios.

Control: El control es una etapa primordial en la administración, pues, aunque una empresa cuente con magníficos planes, una estructura organizacional adecuada y una dirección eficiente, el ejecutivo no podrá verificar cuál es la situación real de la organización i no existe un mecanismo que se cerciore e informe si los hechos van de acuerdo con los objetivos.

Hardware: Equipos o dispositivos físicos considerados en forma independiente de su capacidad o función, que conforman un computador o sus

componentes periféricos, de manera de que puedan incluir herramientas, implementos, instrumentos, conexiones ensamblajes componentes y partes.

Idóneo: Que tiene suficiencia o aptitud para una cosa.

Internet: Es una red que conecta miles de ordenadores de todo el mundo, una enorme tela de araña por la que fluye una información.

Seguridad: condición que resulta del establecimiento y mantenimiento de medidas de protección, que garanticen un estado de inviolabilidad de influencias o de actos hostiles específicos que puedan propiciar el acceso a la data de personas no autorizadas o que afecten la operatividad de las funciones de un sistema de computación.

Sistema: Cualquier arreglo organizado de recursos y procedimientos diseñados para el uso de tecnología de información, unidos y regulados por interacción o interdependencia para cumplir una serie de funciones específicas, así como la combinación de dos o más componentes interrelacionado, organizado en un paquete funcional, de manera que estén en capacidad de realizar una función operacional o satisfacer un requerimiento dentro de unas especificaciones prevista.

Sistema Operativo: Es un programa que permite utilizar la computadora fácilmente y que controla los dispositivos que están conectados a ella.

Software: informaron organizada en forma de programas de computación, procedimientos y documentación asociados, concebidos para realizar la operación de un sistema de manera que pueda proveer de instrucciones a los computadores así como de data expresada en cualquier forma.

Tecnología: Conjunto de conocimientos propios de un oficio mecánico o arte industrial. Tratado de términos técnicos.

Virus: Programa o segmento de programa indeseado que se desarrolla incontroladamente y que genera efectos destructivos o perturbadores en un programa o componentes de un sistema.

CAPITULO III

MARCO METOLOGICO

Según, Balbo, J. (2005), luego de formular el problema de investigación, delimitado los objetivos asumidas las bases teórica que orientaran la investigación, se seleccionaron los distintos métodos y las técnicas para obtener la información requerida. En esta parte se detallaron minuciosamente cada uno de los aspectos relacionados con la metodología seleccionada para desarrollar la investigación, los cuales fueron sustentados teóricamente.

Tipo de investigación.

El presente estudio se enmarcó dentro de una investigación de tipo descriptiva y de campo. Es descriptiva, ya que cotizarán situaciones formados inherentes al fenómeno de estudio, igualmente se caracterizaran las instrucciones para la elaboración del material educativo computarizado para fortalecer procesos de enseñanza de las operaciones de la multiplicación y división. De este modo lo señala Danhke (1989) citado por Hernández (2003) cuando afirma que los estudio descriptivos buscan especificar las propiedades, las importancia de personas, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

Es de campo porque los datos fueron tomados directamente de la realidad educativa sin alterar ningún tipo de información, es decir, de los docentes y estudiantes de la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava” del Municipio Valencia del Estado Carabobo.

Arias (2006) una investigación de campo se lleva a cabo en virtud de que el investigador realizara la recolección de información directamente de los individuos investigados o del entorno donde ocurre los hechos sin alterar las condiciones existentes. En este sentido los hechos ocurren en esta Unidad Educativa de manera empírica.

Diseño de la investigación

El diseño de la investigación está relacionado con las estrategias que se establecen para obtener información que se necesita para llevar a cabo una investigación. Hernández (2003), define el diseño como el plan o estrategias que se desarrolla para obtener la información que se requiere es un investigación. El diseño de la presente investigación es no experimental. Es no experimental ya que no se pretende de ninguna forma los datos obtenidos en la realidad. De la misma forma, es una investigación de campo ya que de acuerdo con Cazares (2000), es aquella en que el mismo objeto de estudio sirve como fuente de información para investigador. Consiste en la observación, directa y en vivo, de cosas, comportamiento de personas, circunstancia en que ocurren ciertos hechos; por ese motivo la naturaleza de las fuentes determinadas la manera de obtener los datos (p. 18).

Población y muestra

La población es definida por Arias (2006): como un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Igualmente, los sujetos a los cuales se les solicito información son seis (6) docentes que dictan la asignatura de Matemática en Educación Básica de la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava”, por lo cual se consideró una población finita ya que se tomó individuos con características específicas los cuales ofrecieron la información necesaria para la investigación..

En este orden de ideas, Arias (2006) define la población finita como la cantidad de unidades que la integra, tenemos entonces que la población objeto de estudio fue de seis docentes.

Para Arias (2006), la muestra intencional u opinático, es cuando los elementos son escogidos con base en criterios o juicios preestablecidos por el investigador.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Arias, F. (2006), señala que las técnicas y los procedimientos o formas particulares de obtener datos o información. (pág.67). La técnica de la presente investigación fue una encuesta escrita. Según el autor, ésta es una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de si mismos, o en relación con un tema particular (P.72).

La información se recolectó a través de un cuestionario tipo encuesta, dicotómico, cerrado y con justificación, contenido de 12 ítems, es decir, el mismo constara por una columna adicional a través de la cual los docentes encuestados argumentaran las respuestas proporcionadas por ellos. El mismo será validado por el juicio de tres expertos y confiabilidad se determinara a través del cálculo de coeficiente KR20.

Validez del Instrumento

Fue determinada mediante el cálculo de coeficiente Kuder – Richardson, según Menéndez (2009), se refiere a la consistencia de los resultados. En el análisis de la confiabilidad se buscó que los resultados del cuestionario en otra ocasión sea consistente.

La validez del instrumento de recolección de la información requerida para esta investigación fue determinada mediante el juicio de expertos, docentes adscritos al Departamento de Matemática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, que determinaron la aplicación de los mismos, una vez realizada la revisión de cada ítem y cada tabla de especificaciones. En tal sentido, Ary, D. (1992), define la validez como el grado en que un instrumento mide lo que se supone que está midiendo.

En relación a la confiabilidad, la misma fue determinada mediante el cálculo del coeficiente Kuder – Richardson, Según Hernández (2003), la confiabilidad representa el grado en que la aplicación repetida de un instrumento de medición al mismo fenómeno genera resultados similares. ya que es el indicado para el estudio de preguntas con respuestas dicotómicas. Es de hacer notar que el coeficiente en referencia, requiere sólo de una aplicación y produce valores que oscilan entre cero (0) y uno (1), donde el coeficiente cero (0), significa confiabilidad nula, mientras que uno (1), representa un máximo de confiabilidad. El cálculo de la confiabilidad del instrumento de estudio se realizó a través de la siguiente fórmula del coeficiente de Kuder - Richardson:

$$K_r = \frac{K}{K-1} \left[\frac{\sum p \cdot q}{\sum S^2} \right]$$

K_r = coeficiente de confiabilidad
 K = es la cantidad de ítems del instrumento
 $\sum p \cdot q$ = es la sumatoria de las varianzas por ítems
 $\sum S^2$ = es la varianza de los valores totales

Donde:

Valores del coeficiente	Niveles de confiabilidad
0.00 a 0.20	Insignificante (muy poca)
0.20 a 0.40	Baja (muy débil)
0.40 a 0.70	Moderada (significativa)
0.70 a 0.90	Alta (fuerte)
0.90 a 1.00	Muy alta (casi perfecta)

Tabla 2: Cálculo de la Confiabilidad del Instrumento

Fuente: Chourio (2011).

Una vez aplicados, mediante el programa computacional SPSS versión 12.0 se determinó el coeficiente correspondiente al Kuder-Richarson resultando 0,80 para el instrumento a los docentes y 0,79 para el instrumento dirigido a los estudiantes, lo cual indica que en ambos casos la confiabilidad es alta (fuerte), según Chourio (2011).

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

Los datos derivados de la aplicación del instrumento, permitió adquirir toda la información necesaria para definir el conocimiento previo de los docentes que dictan la asignatura de Matemáticas en la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava”, con la afinidad a la enseñanza a través de un material educativo computarizado. La información obtenida que fue seleccionada fue un género de la construcción de una encuesta, siendo validado por dos expertos antes de su aplicación.

Posteriormente, la información recabada en la aplicación del instrumento fue analizada por medio de una estadística descriptiva, presentada en tablas y gráficos los cuales fueron expresados en términos de frecuencias y porcentajes, de acuerdo con los ítems del mismo.

Tabla 4

Pregunta N° 1: ¿Alguna vez ha utilizado materiales educativos computarizados para la enseñanza de las operaciones matemáticas?

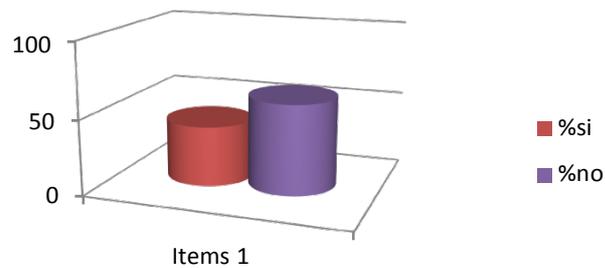
Dimensión: Educativa

Indicador (es): Operaciones Matemáticas.

Opciones	SÍ		NO	
	F	%	F	%
Ítem				
1	2	40	3	60

Fuente: Ruiz, Valor (2014)

Gráfico N° 1



Fuente: Tabla 4

Interpretación: El 40% de los docentes manifestó que si han utilizado algún material educativo computarizado para la enseñanza de operaciones básicas de matemáticas, mientras que un 60% dijo que no había utilizado ningún tipo de herramienta informática puesto que no poseen los equipos de computación para implementar este método de aprendizaje. Al respecto, Fernández y Lima (1999), expresa que el uso de las nuevas tecnologías computacionales en la enseñanza de las matemáticas permite al estudiante explorar, inferir, hacer conjeturas, justificar, poner a prueba argumentos y de esta forma construir su propio conocimiento.

Tabla 5

Pregunta N° 2: ¿Piensa usted necesario la ejecución de una estrategia de enseñanza diferente a la tradicional para los contenidos de operaciones básicas matemáticas?

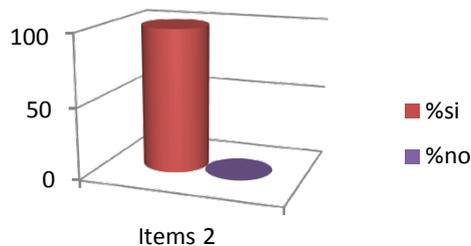
Dimensión: Educativa.

Indicador (es): Operaciones Matemáticas.

Opciones	SÍ		NO	
	F	%	F	%
Ítem				
2	5	100	0	0

Fuente: Ruiz, Valor (2014)

Gráfico N° 2



Fuente: Tabla 5

Interpretación: El 100% de los docentes respondieron si estar de acuerdo con la ejecución de una novedosa estrategia de enseñanza diferente a la tradicional, lo cual es evidente que existe una porción de la población docente que conoce los beneficios que aporta la tecnología en la enseñanza de las operaciones matemáticas. Al respecto, González y Vílchez (2002) señalan que las computadoras también han hecho posible

la construcción de realidades virtuales y la generación de animaciones interactivas o cuadros maravillosos, por ejemplo, imágenes fractales. Más aún, los accesorios electrónicos pueden ser usados para lograr experiencias que en la vida cotidiana son inaccesibles, o accesibles solamente a través de trabajo sumamente tedioso y que generalmente consume muchísimo tiempo.

Tabla 6

Pregunta N° 3: ¿Considera usted que las estrategias de enseñanzas para el uso del material educativo computarizado, le ayudaría a realizar actividades de operaciones básicas matemáticas con éxito?

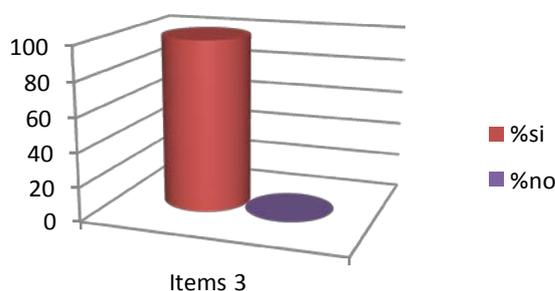
Dimensión: Educativa

Indicador (es): Operaciones Matemáticas.

Opciones	SÍ		NO	
	F	%	F	%
Ítem				
3	5	100	0	0

Fuente: Ruiz, Valor (2014)

Gráfico N° 3



Fuente: Tabla 6

Interpretación: En este orden, el 100% de los docentes encuestados expresó que si consideraban que el uso de las estrategias de enseñanzas del material educativo computarizado les facilitarían a la población estudiantil resolver operaciones matemáticas con éxito debido a que tomarían más interés por la reproducción de sonidos e imágenes que le generarían al estudiante interés por asignatura. Rolon González (s/a) afirma que la incorporación de nuevos avances tecnológicos al proceso educativo necesitan estar subordinados a una concepción pedagógica global que valore las libertades individuales, la serena reflexión de las personas y la igualdad de oportunidades, hitos trascendentes en la formación de las personas, con vistas a preservar en la comunidad los valores de la verdad y la justicia. La computadora es entonces una herramienta, un medio didáctico eficaz que sirve como instrumento para formar personas.

Tabla 7

Pregunta N° 4: ¿Apoyaría usted un diseño de un material educativo computarizado para fortalecer la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas?

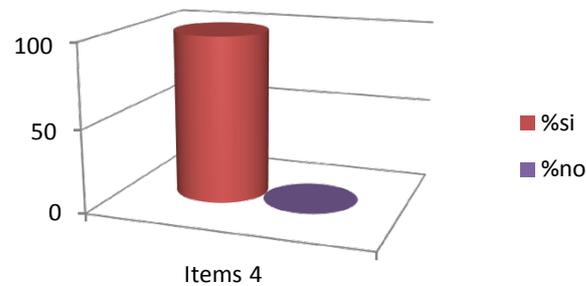
Dimensión: Material Educativo Computarizado

Indicador (es): Operaciones Matemáticas.

Opciones	SÍ		NO	
	F	%	F	%
Ítem				
4	5	100	0	0

Fuente: Ruiz, Valor (2014)

Gráfico N° 4



Fuente: Tabla 7

Interpretación: Al respecto el 100% de los encuestados respondieron que si apoyarían el diseño de un material educativo computarizado porque implementarlo les permitiría que la enseñanza de la asignatura matemática les proporcionara mayor éxito. Sánchez (2000) señala que el software educativo se trata de cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñan, aprender y administrar, o más sencillamente, lo define como aquel material de aprendizaje especialmente diseñado para ser utilizado por un computador en los procesos de enseñar y aprender.

Tabla 8

Pregunta N° 5: ¿Conoce usted si sus estudiantes han usado un material educativo para los contenidos de operaciones básicas matemáticas?

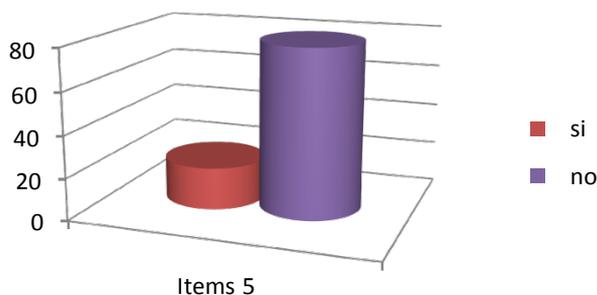
Dimensión: Educativa

Indicador (es): Conocimiento.

Opciones	SÍ		NO	
	F	%	F	%
Ítem				
5	1	20	4	80

Fuente: Ruiz, Valor (2014)

Gráfico N° 5



Fuente: Tabla 8

Interpretación: Seguido de lo anterior el 20% de los docentes respondió si los estudiantes han usado un material educativo computarizado mientras que el 80% de los encuestados expuso lo contrario que nunca ningún estudiante le había presentado una herramienta similar y consideró que es necesario la implementación de una estrategia de enseñanza diferente a la tradicional para el contenido de las operaciones básicas matemáticas. Pérez (1999), señala que entre las funciones del software esta la **función motivadora** ya que generalmente los estudiantes se sienten atraídos e interesados por todo el software educativo, ya que los programas suelen incluir elementos para captar la atención de los alumnos, mantener su interés y, cuando sea necesario, focalizarlo hacia los aspectos más importantes de las actividades.

Tabla 9

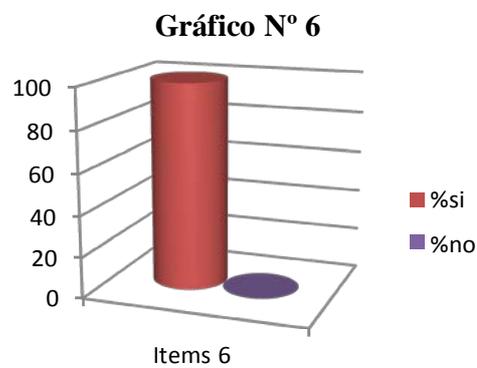
Pregunta N° 6: ¿Piensa usted que el uso de las computadoras contribuye a facilitar el aprendizaje?

Dimensión: Educativa

Indicador (es): Herramientas (Computadoras)

Opciones	SÍ		NO	
	F	%	F	%
Ítem				
6	5	100	0	0

Fuente: Ruiz, Valor (2014)



Fuente: Tabla 9

Interpretación: En concordancia con lo anterior el 100% de los docentes encuestados expresaron que si sería más fácil para ellos dictar la asignatura matemáticas por medio del uso de las computadoras. OEI-Revista Iberoamericana de Educación (2013), los ambientes de aprendizaje tales como las computadoras o salones de informática son planeados para crear las condiciones pedagógicas y contextuales, donde el conocimiento y sus relaciones con los individuos son el factor principal para formar una "sociedad del conocimiento". Como innovaciones para el aprendizaje en dicha planeación deben atenderse sus componentes: los asesores, tutores o monitores, los contenidos y su tratamiento o metodología didáctica y los medios tecnológicos.

Tabla 10

Pregunta N° 7: ¿En su planificación introduce recursos tecnológicos?

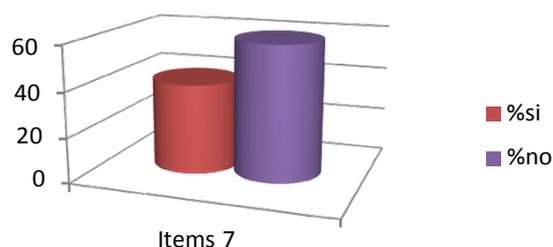
Dimensión: Educativa

Indicador (es): Planificación.

Opciones	SÍ		NO	
	F	%	F	%
Ítem				
7	2	40	3	60

Fuente: Ruiz, Valor (2014)

Gráfico N° 7



Fuente: Tabla 10

Interpretación: A esta pregunta el 40% de los docentes manifestaron no incluir en su planificación el uso de los recursos tecnológicos para dictar la asignatura matemática mientras que el 60% restante si incluye el uso de estos recursos para implementar sus estrategias de aprendizaje. En cuanto a la influencia que tiene esta teoría con lo anterior, Ausubel, 1989 (citado por Urbina 1999) hace referencia al papel fundamental del profesor, por lo que respecta a la capacidad que tiene como guía en el proceso instructivo y la planificación de sus estrategias de aprendizaje ya que ninguna computadora podrá jamás ser programada con respuestas a todas las preguntas que los estudiantes formularán (Ausubel, Novak y Hanesian, 1989, 339).

Tabla 11

Pregunta N° 8: ¿Considera que necesita una capacitación para implementar un material educativo computarizado en sus actividades escolares?

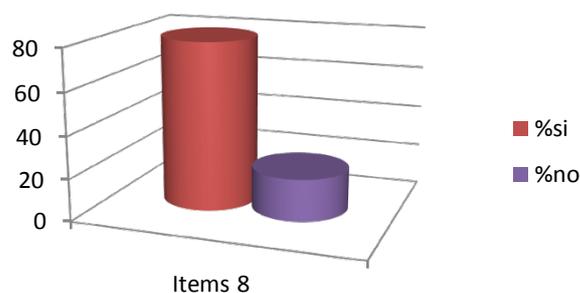
Dimensión: Educativa

Indicador (es): Capacitación.

Opciones	SÍ		NO	
	F	%	F	%
Ítem				
8	4	80	1	20

Fuente: Ruiz, Valor (2014)

Gráfico N° 8



Fuente: Tabla 11

Interpretación: El 80% de los docentes consideran que si es necesario una capacitación en referencia al uso de un material educativo computarizado, mientras que el 20% restante está capacitado para implementar dicho material en el aula sin una previa capacitación. Seguido de lo anterior, Galvis (2000) define Sistemas Tutoriales señalando que básicamente presenta la información de forma interactiva a través de diálogos usuario-interfaz, tomando en cuenta las cuatro fases de aprendizaje propuestas por Gagné: introductoria, orientación, aplicación y retroalimentación.

Tabla 12

Pregunta N° 9: ¿Ha utilizado la computadora con sus alumnos como herramienta de provecho?

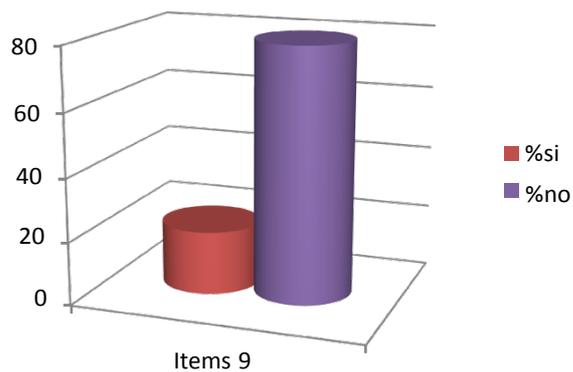
Dimensión: Educativa

Indicador (es): Planificación- Motivación- Interacción- Organización- Herramientas (Computadoras)

Opciones	SÍ		NO	
	F	%	F	%
Ítem				
9	1	20	4	80

Fuente: Ruiz, Valor (2014)

Gráfico N° 9



Fuente: Tabla 12

Interpretación: El 20% de los docentes expreso que si han utilizado la computadora como herramienta educativa, mientras que en la negativa el 80% de los encuestados manifestó que no han hecho uso de la misma.

Tabla 13

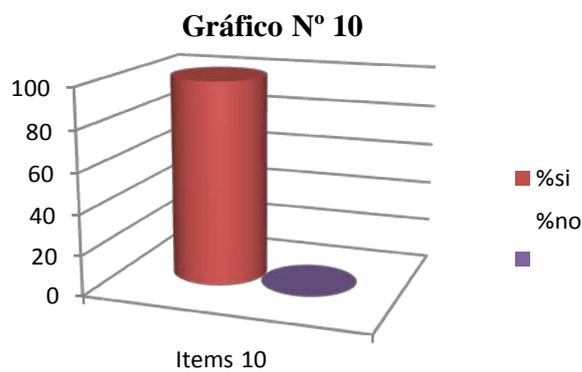
Pregunta N° 10: ¿Cree usted que las computadoras son una herramienta de provecho?

Dimensión: Educativa.

Indicador (es): Planificación- Motivación- Interacción- Organización- Herramientas (Computadoras).

Opciones	SÍ		NO	
	F	%	F	%
Ítem				
10	5	100	0	0

Fuente: Ruiz, Valor (2014)



Fuente: Tabla 13

Interpretación: Al respecto el 100% de los docentes consideran la computadora una herramienta de provecho para el nuevo sistema educativo. Por otra parte la OEI-Revista Iberoamericana de Educación manifiesta al respecto; la herramienta utilizada es solo un medio para despertar el interés, mantener la motivación y la participación activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es por ello que no debemos ver a la computadora como nuevo objeto que posibilita mejoras importantes en el entorno y las personas. La falta de conexión o coherencia entre los fines y los medios de enseñanza. La interacción cognitiva y emocional del alumnado con los medios se ha venido a denominar la cognición situada.

Tabla 14

Pregunta N° 11: ¿Considera usted que es necesario, impulsar a los estudiantes al uso de la tecnología?

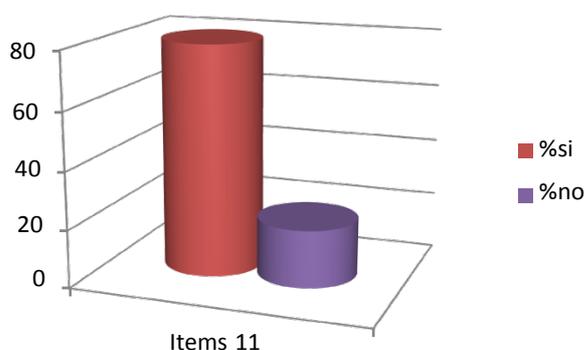
Dimensión: Educativa

Indicador (es): Planificación- Motivación- Interacción- Organización- Herramientas (Computadoras)

Opciones	SÍ		NO	
	F	%	F	%
Ítem				
11	4	80	1	20

Fuente: Ruiz, Valor (2014)

Gráfico N° 11



Fuente: Tabla 14

Interpretación: El 80% de los docentes considera necesario impulsar a la población estudiantil a el buen uso de la tecnología para el aprendizaje, mientras que solo un 20% manifestó su negativa ante la propuesta del estímulo hacia el estudiantado y el uso de la tecnología para mejorar el aprendizaje. Al respecto la OEI-Revista Iberoamericana de Educación (2013) nos plantea que mediante las nuevas tecnologías, y de manera especial con Internet, se tiene acceso a información pero no al conocimiento, para analizar los efectos cognitivos y para promover efectos deseables, debemos considerar además de las potencialidades y limitaciones de cada medio, la propuesta educativa dentro de la cual está inmerso, las actividades de aprendizaje propuestas y los contenidos a abordar. El aprendizaje ya no es el mismo cuando está soportado con las nuevas tecnologías; el diseño conceptual para introducir estas tecnologías al servicio de la educación es una tarea primordialmente pedagógico-comunicacional.

Tabla 15

Pregunta N° 12: ¿La información en el uso de las TIC's que ha recibido a lo largo de su trayectoria docente ha sido óptima?

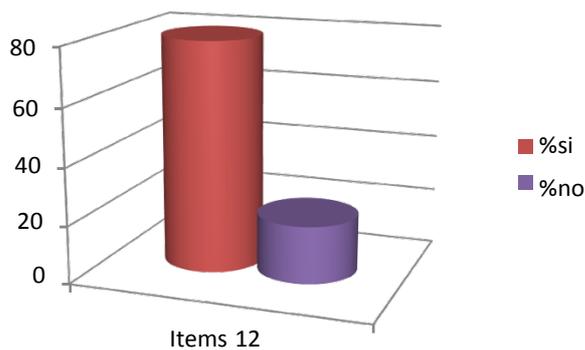
Dimensión: Material Educativo Computarizado.

Indicador (es): Capacitación – Conocimiento – Las TIC's- Operaciones Matemáticas.

Opciones	SÍ		NO	
	F	%	F	%
Ítem				
12	3	60	2	40

Fuente: Ruiz, Valor (2014)

Gráfico N° 12



Fuente: Tabla 15

Interpretación: En relación a la interpretación de los resultados de la encuesta el 60% de los docentes considero óptima la formación con respecto a las TIC's mientras que un 40% manifestó no haber recibido ninguna formación de las mismas. Fdez. Aedo, R.; Server G., P.; Cepero F., E.: El aprendizaje con el uso de las nuevas tecnologías (2012) La adecuada integración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los centros educativos como una herramienta más al servicio de sus objetivos depende de múltiples factores: las infraestructuras físicas, los programas y demás recursos educativos disponibles, la formación del profesorado y la integración de las TIC en el currículum y en los procesos de gestión, el apoyo del equipo directivo, todo esto se deberá realizar con tres apoyos indispensables; el apoyo de dirección, el posicionamiento favorable del claustro y el apoyo de la Administración Educativa con políticas orientadas a la plena integración de las TIC en las escuelas.

Tabla 16

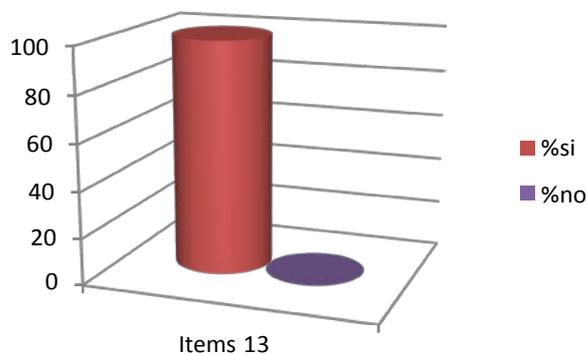
Pregunta N° 13: ¿Usa herramientas Tecnológicas en su vida cotidiana?

Dimensión: Educativa.

Indicador (es): Planificación- Motivación- Interacción- Organización- Herramientas (computadoras).

Opciones	SÍ		NO	
	F	%	F	%
Ítem				
13	5	100	0	0

Fuente: Ruiz, Valor (2014) Gráfico N° 13



Fuente: Tabla 16

Interpretación: El 100% de los docentes usa las herramientas tecnológicas en su vida cotidiana. Al respecto Lic. Carlos Díaz Bravo (2010) Tecnología la define como una herramienta que satisface las Necesidades educativas en la Vida Cotidiana; a través de la tecnología los seres humanos tratamos de aprovechar los recursos de la naturaleza, para satisfacer las necesidades de alimento, vestido, habitación, comunicación, etc. Esto nos lleva a modificar el medio que habitamos, la presencia y la importancia de la tecnología en la vida cotidiana se presenta en el ambiente inmediato de todas las personas: Hogar, Escuela, Comunidad.

Tabla 17

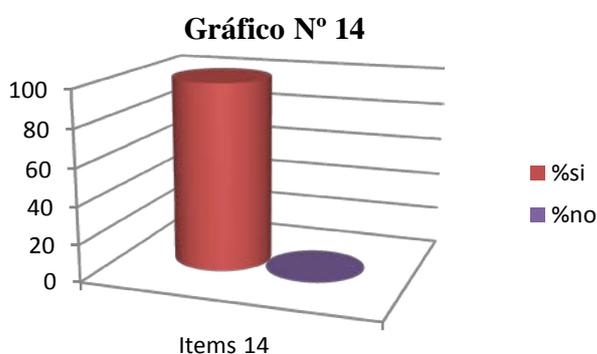
Pregunta N° 14: ¿Es necesario que hagan cursos especiales de formación en el uso de las TIC's para los docentes?

Dimensión: Material Educativo Computarizado.

Indicador (es): Capacitación- Conocimiento- Las TIC's- Operaciones Matemáticas.

Opciones	SÍ		NO	
	F	%	F	%
Ítem				
14	5	100	0	0

Fuente: Ruiz, Valor (2014)



Fuente: Tabla 16

Interpretación: El 100% de los docentes manifestó que es necesaria la formación de cursos especiales sobre el uso de las TIC's para así poder implementar nuevas estrategias de aprendizaje en el aula. En este orden de ideas Fdez. Aedo, R.; Server G., P.; Cepero F., E. (2012): El aprendizaje con el uso de las nuevas tecnologías; Actualmente las escuelas no han integrado aún las TIC y la mayoría de los docentes que las usan suelen hacerlo de manera superficial (instrumento de trabajo, fuente informativa), sin un sólido planteamiento didáctico. Por ello, más allá de una cierta alfabetización digital, las TIC no han supuesto cambios significativos en los procesos de enseñanza/aprendizaje, ni un mejor rendimiento de los estudiantes.

Tabla 18

Pregunta N° 15: ¿El uso de la tecnología en clase, es una moda dada la era tecnológica que vivimos?

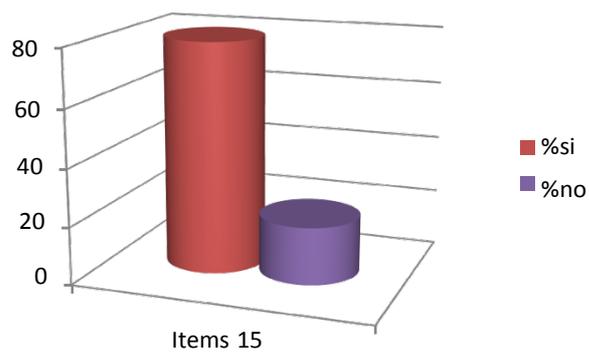
Dimensión: Educativa.

Indicador (es): Planificación- Motivación- Interacción- Organización- Herramientas (Computadoras).

Opciones	SÍ		NO	
	F	%	F	%
Ítem				
15	4	80	1	20

Fuente: Ruiz, Valor (2014)

Gráfico N° 15



Fuente: Tabla 18

Interpretación: Seguido de los resultados el 80% de los docentes considera que el uso de la tecnología en el aula es una moda para la nueva era tecnológica la cual vivimos puesto que facilita novedosas, didácticas y fáciles herramientas de trabajo para el aprendizaje de la población estudiantil. En este orden de ideas Fdez. Aedo, R.; Server G., P.; Cepero F., E. (2012): El aprendizaje con el uso de las nuevas tecnologías en la actualidad se considera la Tecnología una novedosa herramienta de trabajo apta para ayudar a lograr los objetivos propuestos dentro del aula.

En este orden de ideas, luego de la aplicación del instrumento (encuesta), se puede observar que los docentes muestran gran interés en las herramientas informáticas que faciliten el aprendizaje del alumnado con respecto a la asignatura matemática. Asimismo manifiestan que la aplicación de un material educativo computarizado permitiría a la población estudiantil interactuar de manera didáctica en el aprendizaje de operaciones matemáticas puesto que es una asignatura tediosa para el estudiantado en otras palabras sería un gran apoyo utilizar un medio tecnológico en el aula. Otro aspecto importante es el apoyo que muestran los docentes a la realización de un Material Educativo Computarizado para fortalecer el proceso de enseñanza de las operaciones de la Multiplicación y División dirigido a los estudiantes de cuarto grado, bajo la visión de romper con los límites de la clase tradicional donde se apoye y se vaya contribuyendo a la formación del estudiante que se apropia y se responsabiliza de su propio proceso de aprendizaje.

CAPÍTULO V

LA PROPUESTA

Conclusiones del diagnóstico

En líneas generales gracias a los resultados obtenidos en el instrumento aplicado a los docentes que imparten la asignatura Matemática en la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava”, surgió la idea de diseñar y utilizar un Material Educativo Computarizado que mejorara el proceso de enseñanza de la Multiplicación y la División en los alumnos de 4to grado de la referida institución educativa. Sin embargo, a través dicho instrumento también se pudo notar que los docentes en su planificación diaria no hacen uso de las herramientas tecnológicas como estrategia de aprendizaje y para fortalecer el conocimiento de los estudiantes.

Además un gran porcentaje de los docentes señalan que el bajo rendimiento de sus estudiantes es debido a una deteriorada base en la asignatura matemática en cuanto a las operaciones básicas se refiere por lo tanto en cuanto al conocimiento previo de Multiplicación y la División, es por ello que consideran interesante el uso de un recurso multimedia, didáctico, práctico y fácil de captar, en este caso el MEC, para fortalecer esos conocimientos teóricos necesarios para abordar la práctica. Asimismo, los docentes aseguran que de concretarse la idea del sistema didáctico propuesto, dichos estudiantes podrán aprender de manera eficaz el conocimiento previo adquirido, el cual les permitirá a su vez desarrollar un mejor potencial en el contenido de la Multiplicación y la División. Los docentes manifiestan mucha confianza en la

implementación del Material Educativo Computarizado ya que permitirá que sus estudiantes aprendan y aprueben satisfactoriamente el contenido.

En conclusión, y en relación al análisis realizado en este estudio se proponen las siguientes recomendaciones:

Incluir en la Planificación diaria estrategias de enseñanza didáctica y sistematizadas tomando en cuenta el Material Educativo Computarizado como recurso fundamental para promover un aprendizaje significativo en los estudiantes de la asignatura Matemática.

Promover en los estudiantes el uso de las herramientas informáticas que les faciliten los conocimientos en el contenido de la Multiplicación y la División.

Desarrollar el Material Educativo Computarizado para fortalecer el proceso de enseñanza de la Multiplicación y la División con el propósito de mejorar el nivel académico de los estudiantes de la Asignatura Matemática de la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava”.

Actualización por parte del docente que imparte la asignatura Matemática con respecto a las estrategias de aprendizaje significativo basadas en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación existentes..

la Universidad planifique programas de actualización dirigidos a los futuros docentes de la nación, el cual les permita conocer y aprender acerca del uso de las

Tecnologías de Información y Comunicación y sus beneficios en la enseñanza dentro del aula.

Se invita a futuros investigadores a continuar y reforzar el contenido de dicha investigación con la finalidad de seguir evolucionando el sistema educativo y sus herramientas de enseñanza.

LA PROPUESTA

DISEÑO DEL MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO (MEC AMOR 4.0)

Introducción

De acuerdo a los resultados obtenidos y objetivos planteados de la investigación, se desarrolló una Propuesta para desarrollar un Material Educativo Computarizado; el cual se propuso para darle solución a los inconvenientes relacionados a el aprendizaje de la multiplicación y la división que se dictan en la asignatura matemáticas de la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava” del Municipio Valencia del Estado Carabobo.

Para ello se tuvo que plantear el primer objetivo específico el cual es diagnosticar la necesidad de diseñar un material computarizado para fortalecer el proceso de enseñanza de operaciones básicas a los estudiantes de 4 ° grado de la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava”.

Luego de lo anteriormente mencionado se planteó un segundo objetivo que es determinar la factibilidad del diseño de un material computarizado para fortalecer el proceso de enseñanza de operaciones básicas a los estudiantes de 4° grado de la ya mencionada institución educativa.

Y como tercer y último objetivo específico Diseñar un material educativo computarizado para fortalecer el proceso de enseñanza de operaciones básicas matemáticas a los estudiantes de 4° grado de Unidad Educativa “Santa María de Calatrava”, por tanto, solo resta la implementación del sistema en cuestión.

En tal sentido, el Material Educativo Computarizado no pretende sustituir al docente, puesto que esta figura no puede ser sustituida ni como ser humano ni como pieza fundamental en el aula de clases sin embargo, el material tecnológico será una herramienta informática importante para fortalecer el proceso de enseñanza que imparte el docente que dicta el contenido de la asignatura Matemática específicamente en el proceso de enseñanza de la multiplicación y la división para el cual fue diseñado dicho material educativo computarizado brindando a el alumno un método novedoso, practico y fácil de captación.

De la misma forma se presenta como una opción positiva el uso de la tecnología como una herramienta que le brinda al docente la alternativa de suministrar nuevas oportunidades para estimular el proceso de aprendizaje en los estudiantes.

Justificación

La importancia del diseño de las estrategias del material educativo computarizado son además de fortalecer el proceso de aprendizaje de la multiplicación y la división nos da un repaso sobre la suma y la resta ya que es una base importante de las anteriormente mencionadas operaciones matemáticas.

El Material Educativo Computarizado pretende contribuir de manera eficaz, efectiva y didáctica en la labor docente durante el proceso de enseñanza del contenido antes mencionado, mejorando a su vez el aprendizaje de los estudiantes por medio de

las estrategias que se implementan a través del uso de esta herramienta tecnológica.

Asimismo, el uso de este recurso tecnológico tiene como principales objetivos consolidar las operaciones básicas matemáticas que los alumnos ya han visto, ejercitar el cálculo de las operaciones multiplicación y división, motivar a el alumno a el estudio de las operaciones básicas matemáticas y por ultimo evaluar a a los alumnos con su nuevo proceso de aprendizaje.

En líneas generales, el diseño y la implementación de este material educativo computarizado es muy importante puesto que representa una cambio favorable a la manera cotidiana como se imparte el contenido de la multiplicación y la division de la asignatura matemáticas a los estudiantes de 4° grado de Unidad Educativa “Santa María de Calatrava”, puesto que hasta ahora no se cuenta con ningún recurso ni estrategia parecida para su enseñanza.

MATERIAL EDUCATIVO COMPUTARIZADO

(MEC AMOR 4.0)

GUIÓN DE CONTENIDO

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Para la elaboración del Material Educativo Computarizado se debe tomo en cuenta un buen sustento teórico tanto de las teorías de aprendizaje como de las características del computador como medio educativo. Actualmente, existen muchas teorías de aprendizaje que se conocen las cuales que fueron tomadas en consideración

en el desarrollo del dicho material y las cuales elevaron la calidad del mismo, sin embargo se tomaron en cuenta las siguientes:

Teoría de Aprendizaje. Gagné, (1987).

Desde un punto de vista psicológico y pedagógico, se trata de identificar qué elementos de conocimiento intervienen en la enseñanza y cuáles son las condiciones bajo las que es posible el aprendizaje. Por otro lado, en el campo de la tecnología instruccional, se trata de sistematizar este proceso de aprendizaje mediante la identificación de los mecanismos y de los procesos mentales que intervienen en el mismo. Ambos campos van a servir de marco de referencia para el desarrollo de los sistemas de enseñanza basados en computador.

Teoría del Aprendizaje Significativo. Ausubel, (1989)

Teoría cuya postura se centra fundamentalmente en el aprendizaje de asignaturas o contenidos escolares, en este la expresión significativa es utilizada por oposición a memorístico o mecánico. Para que un contenido sea significativo debe ser incorporado al conjunto de conocimientos del sujeto, relacionándolos a los conocimientos previos que este posea. Es por esta razón que esta teoría fundamenta el diseño del Material Educativo Computarizado, debido a que el mismo tiene por objetivo lograr que los estudiantes fortalezcan sus conocimientos acerca de las operaciones multiplicación y división de manera didáctica, creativa, ya que en el MEC no solo se presenta contenido conceptual, sino también ilustraciones, ejemplos con los cuales los estudiantes podrán relacionar cada tipo de operación matemática

con objeto de la realidad, y de esta manera podrán ellos mismos realizar prácticas con ejercicios que fortalecerán lo adquirido en la teoría.

Teoría de Estrategias de Aprendizaje Didáctico. Skinner, 1938

Skinner afirma que cuando los alumnos están dominados por una atmósfera de depresión, lo que quieren es salir del aprieto y no propiamente aprender o mejorarse. Se sabe que para que tenga efecto el aprendizaje, los estímulos reforzadores deben seguir a las respuestas inmediatas.

Como el maestro tiene demasiados alumnos y no cuenta con el tiempo para ocuparse de las respuestas de cada uno de ellos, el maestro debe implementar estrategias de aprendizaje didácticas donde el alumno capte e interactúe y de esta manera no surja en el alumno tantas interrogantes y el maestro logre que el aprendizaje sea efectivo.

A.- Descripción de la Audiencia

Sexo	Femenino y Masculino
Edad	Niños en edades comprendidas de 9 a 11 años.
Nivel socio económico y cultural	Niños estudiantes de los diferentes estratos sociales, económicos y culturales.
Valores más evidentes	Estudiantes con deseos de aprender y participar de forma activa con el nuevo sistema didáctico.
Estilo del Lenguaje	Lenguaje fluido, sencillo, claro.
Signos y Estereotipos	En los alumnos se observa deficiencia en cuanto a conocimientos previos en la asignatura, más aún cuando se aborda el contenido de la multiplicación y la división. Sin embargo se considera que con la aplicación de un instrumento didáctico se captaría la atención del estudiantado y la enseñanza-aprendizaje se completaría de forma eficaz, logrando de esta manera el objetivo principal planteado.

Cuadro 3. Descripción de la Audiencia

Fuente: Ruiz, Valor (2014)

B.- Diseño Instruccional:

<u>DISEÑO INSTRUCCIONAL DE BELA BANATHY</u>	
<u>Contenido: Multiplicación y División</u>	
Nombre del Tutorial Multimedia: MEC AMOR 4.0	
FASE I: ANÁLISIS Y FORMULACIÓN DE OBJETIVOS	
Propósito del Sistema	
Diseñar un material educativo computarizado para fortalecer el proceso de enseñanza de las operaciones de la multiplicación y división de la asignatura Matemática de la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava”	
Objetivos	
General: Implementar diseño de un material educativo computarizado para fortalecer el proceso de enseñanzas de las operaciones de la multiplicación y división a los estudiantes el 4º grado “A” y “B” de la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava”.	Específicos: Diagnosticar la necesidad de diseñar un material computarizado para fortalecer el proceso de enseñanza de operaciones básicas a los estudiantes de 4º grado de la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava”. Determinar la factibilidad del diseño de un material computarizado para fortalecer el proceso de enseñanza de operaciones básicas a los estudiantes de 4º grado de la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava”.

	Diseñar un material educativo computarizado para fortalecer el proceso de enseñanza de operaciones básicas matemáticas a los estudiantes de 4° grado de Unidad Educativa “Santa María de Calatrava”.				
FASE II: ANÁLISIS Y FORMULACIÓN DE TAREAS DE APRENDIZAJE					
Inventario de Tareas de Aprendizaje					
Tarea de Desempeño (Competencia): Plantear y desarrollar estrategias didácticas que permitan alcanzar el aprendizaje significativo en el proceso de enseñanza de la Multiplicación y la División.					
Tareas de Aprendizajes: Suma, Resta, Multiplicación y División.					
Medición de la Competencia Inicial					
N°	ÍTEMS	SI	%SI	NO	%NO
1	¿Alguna vez ha utilizado materiales educativos computarizados para la enseñanza de las operaciones matemáticas?	2	40	3	60
2	¿Piensa usted necesario la ejecución de una estrategia de enseñanza diferente a la tradicional para los contenidos de operaciones básicas matemáticas?	5	100	0	0
3	¿Considera usted que las estrategias de enseñanzas para el uso del material educativo computarizado, le ayudaría a realizar actividades de operaciones básicas	5	100	0	0

	matemáticas con éxito?				
4	¿Apoyaría usted un diseño de un material educativo computarizado para fortalecer la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas?	5	100	0	0
5	¿Conoce usted si sus estudiantes han usado un material educativo para los contenidos de operaciones básicas matemáticas?	1	20	4	80
6	¿Piensa usted que el uso de las computadoras contribuye a facilitar el aprendizaje?	5	100	0	0
7	¿En su planificación introduce recursos tecnológicos?	2	40	3	60
8	¿Considera que necesita una capacitación para implementar un material educativo computarizado en sus actividades escolares?	4	80	1	20
9	¿Ha utilizado la computadora con sus alumnos como herramienta de provecho?	1	20	4	80
10	¿Cree usted que las computadoras son una herramienta de provecho?	5	100	0	0
11	¿Considera usted que es necesario, impulsar a los estudiantes al uso de la tecnología?	4	80	1	20
12	¿La información en el uso de las TIC's que ha recibido a lo largo de su trayectoria docente ha sido óptima?	3	60	2	40

13	¿Usa herramientas Tecnológicas en su vida cotidiana?	5	100	0	0
14	¿Es necesario que hagan cursos especiales de formación en el uso de las TIC's para los docentes?	5	100	0	0
15	¿El uso de la tecnología en clase, es una moda dada la era tecnológica que vivimos?	4	80	1	20
FASE III: PLANEACIÓN DEL SISTEMA					
Contenidos Conceptuales		Contenidos Procedimentales		Contenidos Actitudinales	
Adición o Suma		Definición de Adición o Suma		Aprendizaje de la Adición o Suma con números naturales	
		Definición de propiedades de la adición o suma		Comprensión de las propiedades de la adición o suma	
		Realizar ejercicios propuestos de la Adición o Suma		Internalizar la Adición o Suma y reconocer sus propiedades	
Sustracción o resta		Indica la definición de Sustracción o Resta		Aprecia la definición de Sustracción o Resta.	
Multiplicación		Define Multiplicación		Conocimiento de la Multiplicación.	
		Efectúa la representación de la Multiplicación		Visualiza la representación de la Multiplicación	
		Define propiedades de la Multiplicación		Conocimiento de las propiedades de la Multiplicación	

	Realiza ejercicios resueltos y propuestos	Comprensión de la Multiplicación y sus propiedades		
División	Indica la definición de División y los tipos	Asimila la definición de División y los tipos		
	Realiza ejercicios resueltos y propuestos	Entiende la División y sus tipos		
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (ACTIVIDADES)	ACTIVIDADES DE CIERRE (EVALUACIÓN)	MEDIOS	RECURSOS	HERRAMIENTAS
Implementación del Material Educativo Computarizado para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Multiplicación y la División, el cual será el adecuado y efectivo para los estudiantes la asignatura matemáticas durante el desarrollo de la	Se llevara a cabo una sección de ejercicios para la aplicación de los conocimientos en: “MEC AMOR EJERCICIOS Y MEC AMOR TEMA” la cual consta de dos partes: Ejercicios	Visuales	Humanos: Docente Estudiantes Materiales: Computadoras (Monitor, Teclado, CPU, Mouse, Unidad de CD-ROM, Internet)	Programas Computacionales : Microsoft PowerPoint, entre otros.

clase.	Resueltos y Ejercicios Propuestos. Sesión de Autoevaluación denominada: “MEC AMOR EJERCICIOS” , con preguntas de opciones múltiples con Selección Simple.			
--------	---	--	--	--

Cuadro 4. Diseño Instruccional

Fuente: Ruiz, Valor (2014)

C.- Línea de Producción:

Cerrada	El Material Educativo Computarizado está dirigido a estudiantes menores de edad (entre 9 y 11 años aproximadamente), los cuales cursan la asignatura Matemática correspondientes al 4to grado de la Unidad Educativa “Santa María de Calatrava”.
Descripción del	Principalmente se mostrara el material teórico indispensable para desarrollar el contenido, se presentaran ejemplos

producto	didáticos de fácil captación y relacionados a la vida cotidiana, desarrollando de esta manera el coeficiente intelectual del alumno, en el caso de ser necesario contarán con representación gráfica y la aplicación del mismo por los estudiantes de la asignatura.
Características del Producto	El estudiante navegará en el MEC AMOR 4.0 mediante un menú principal que constará de cuatro opciones centrales: Ayuda, Operaciones Básicas, Mec Amor Tema, Mec Amor ejercicios, Mec Amor Autoevaluación. El acceso a el material será practico y sencillo donde el usuario dispondrá de una botonera que facilitará la navegación y comunicación a través de una interfaz didáctica y amigable.
Tipo de Software	El tipo de software utilizado se muestra en papel o Story Board con su correspondiente equivalente digital visible a través de de la aplicación Microsoft Office Power Point 2007®.

Ayuda	Procesador de 32 o 64 bits a 1 GHz 512 Mb de Memoria RAM Tarjeta Gráfica compatible con Windows con 128 Mb de RAM Disco Duro de 80 Gb Lector de CD/DVD Tarjeta de sonido
--------------	---

Cuadro 5. Línea de Producción

Fuente: Ruiz, Valor (2014)

FACTIBILIDAD DEL DISEÑO

La factibilidad del diseño se estudia desde diferentes puntos de vista, los cuales nos aportan ideas para el desarrollo de diseño planteado por el investigador. Tales enfoques son: Conveniencia y Utilidad, con respecto a este enfoque se hace necesario implementar una estrategia de enseñanza virtual que permita garantizar un aprendizaje significativo en los estudiantes. Por otro lado está la parte institucional si considera posible la implementación de un Material Educativo Computarizado para el proceso de enseñanza de la Multiplicación y la División

Seguido de lo anterior, se puede decir desde el punto de vista académico, que el MEC será un recurso de apoyo de la actividad del docente cuya función es garantizar la calidad de los procesos de enseñanza en el alumno dentro del aula. Desde el punto de vista económico, el uso del material tecnológico antes mencionado,

podrá ser accesible por los diferentes usuarios sin tener ningún costo.

Ahora bien, desde la perspectiva social, se considera pertinente en virtud de que actualmente se ha fortalecido el uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los ámbitos educativos.



Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias de la Educación
Departamento de Ciencias Pedagógicas
Mención de Educación Integral

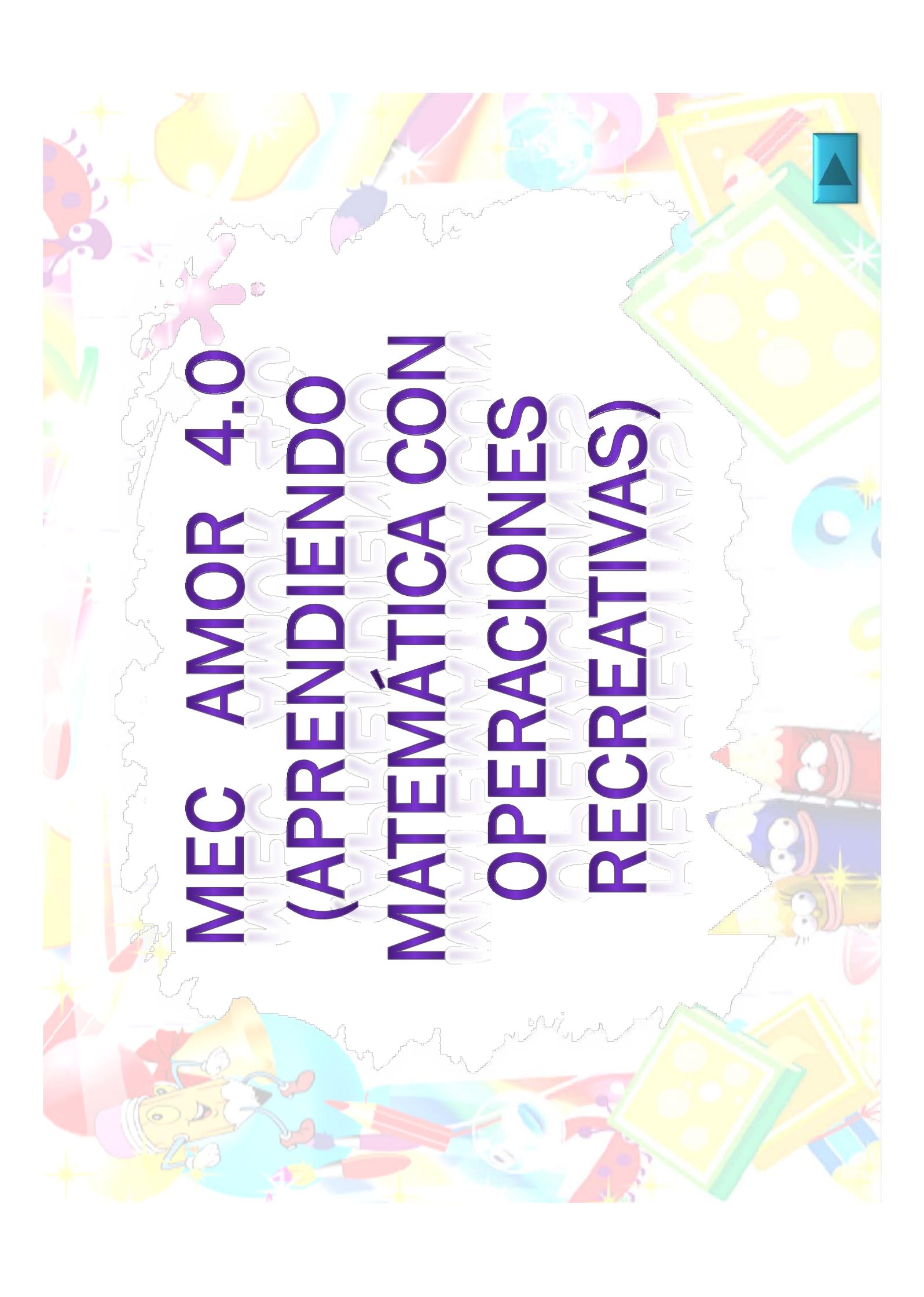


Universidad de Carabobo Facultad de
Ciencias de la Educación Departamento
de Ciencias Pedagógicas Mención de
Educación Integral

MEC AMOR MIO

ENTRAR.

AUTORES:
Liliana Ruiz
Marialis Valor
2014.



MEC AMOR 4.0
(APRENDIENDO
MATEMÁTICA CON
OPERACIONES
RECREATIVAS)



MENU

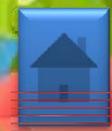
AYUDA

**OPERACIONES
BASICAS.**

MEC AMOR TEMA

**MEC AMOR
EJERCICIOS**

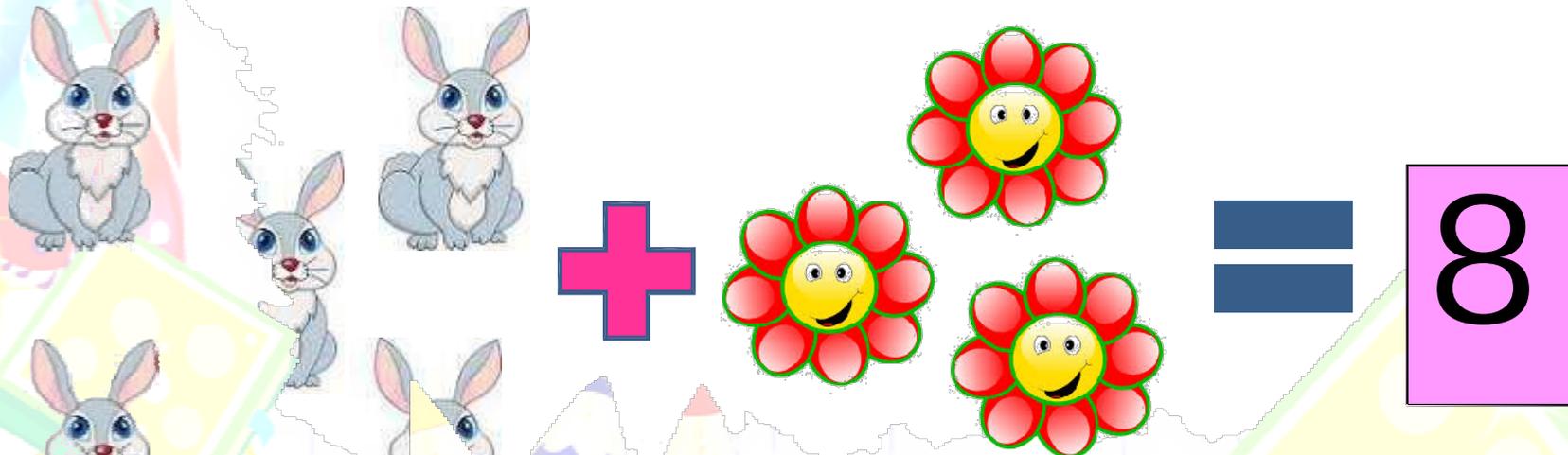
**MEC AMOR
AUTOEVALUACIÓN**



¿QUÉ ES UNA ADICIÓN O SUMA?

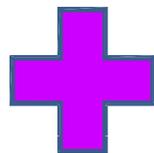
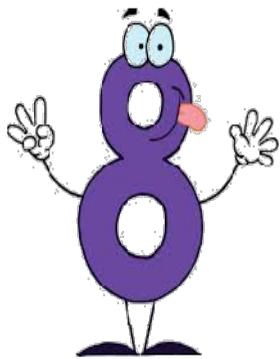
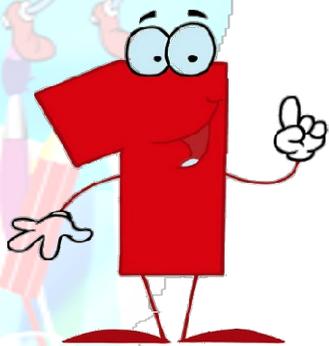
ADICION

La adición o suma es una operación matemática en la que se añade uno o mas números con los cuales se realiza la operación de adición se llaman sumando y el resultado de la adición se denomina suma.

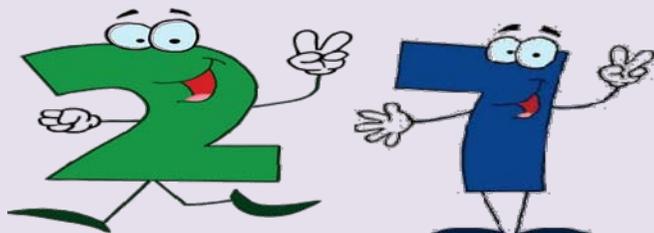


ADICIÓN LLEVANDO.

1

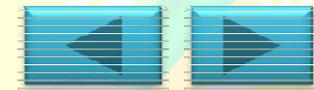
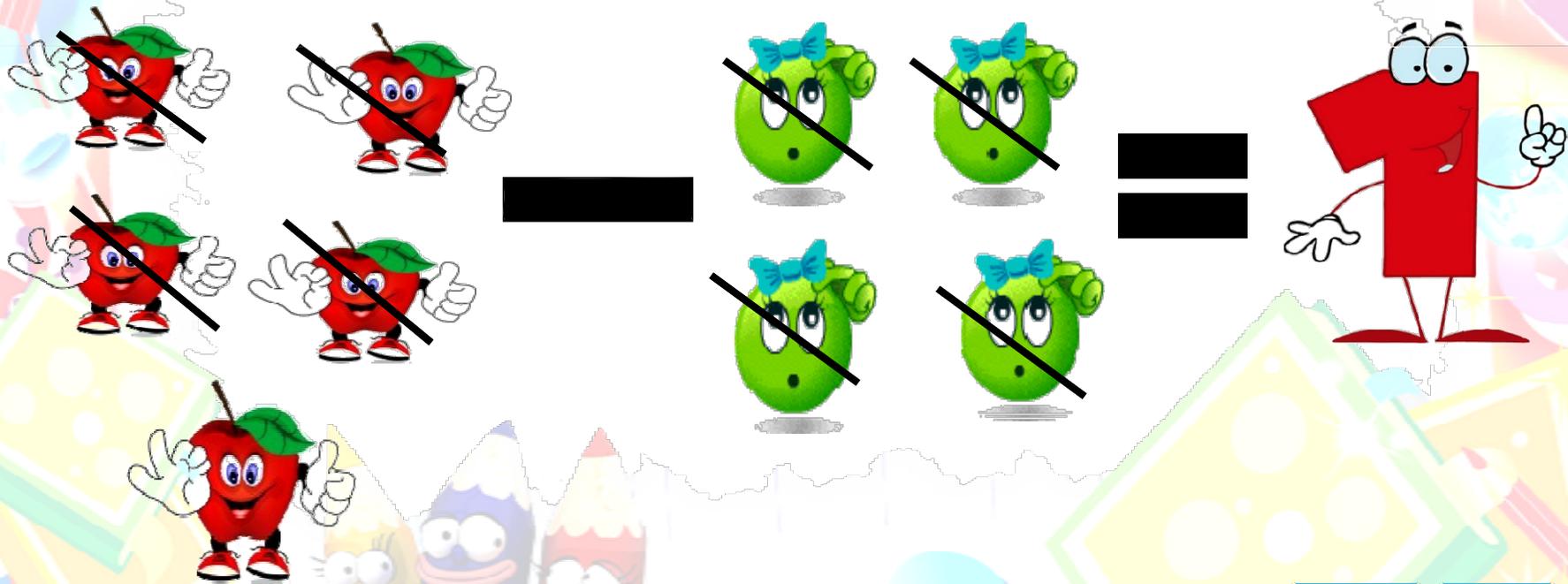


pueden ser mayor que 9 . Por ejemplo, si se suma $18 + 9$.



¿QUÉ ES UNA SUSTRACCION O RESTA?

La resta o sustracción es una de las cuatro operaciones básicas de la aritmética, se trata de una operación de descomposición que consiste en dada cantidad, eliminar una parte de ella y el resultado se conoce como diferencia. (-)



PROPIEDADES DE LA ADICIÓN.

Propiedad Conmutativa: si se cambia el orden de los sumandos, se obtiene la misma suma.

$$\begin{array}{r} 53\ 326 + 49\ 320 \\ \hline \hline \end{array} = \begin{array}{r} 49\ 320 + 53\ 326 \\ \hline \hline \end{array}$$

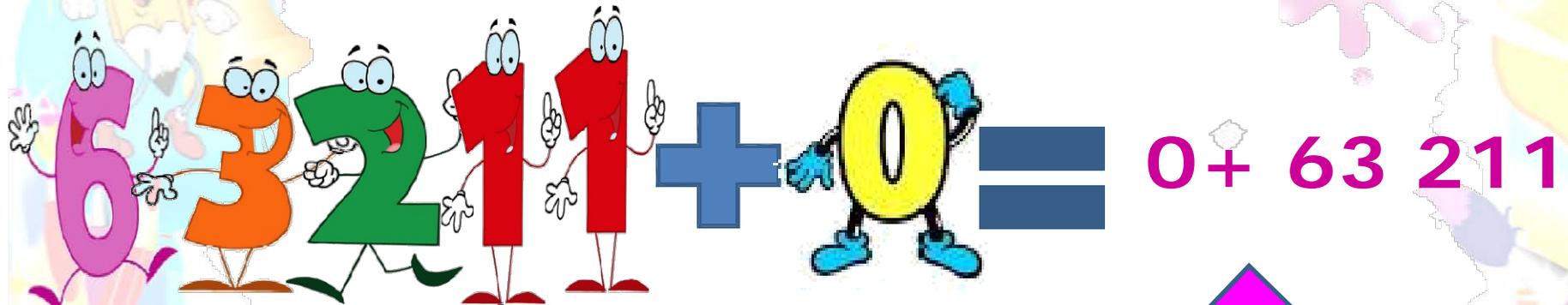


$$102\ 646 = 102\ 646$$

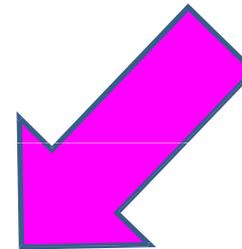
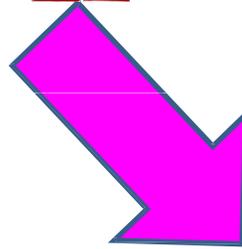
En la adición de números se cumplen las **propiedades y e, asociativa y elemento neutro**



Elemento neutro: Al sumando cero (0) al cualquier número, el resultado es el mismo número.



$0 + 63211$





63211



Propiedad asociativa: Si es una suma de tres o más sumando se cambia la forma de agrupar los sumandos, se obtiene la misma suma.

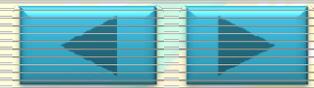
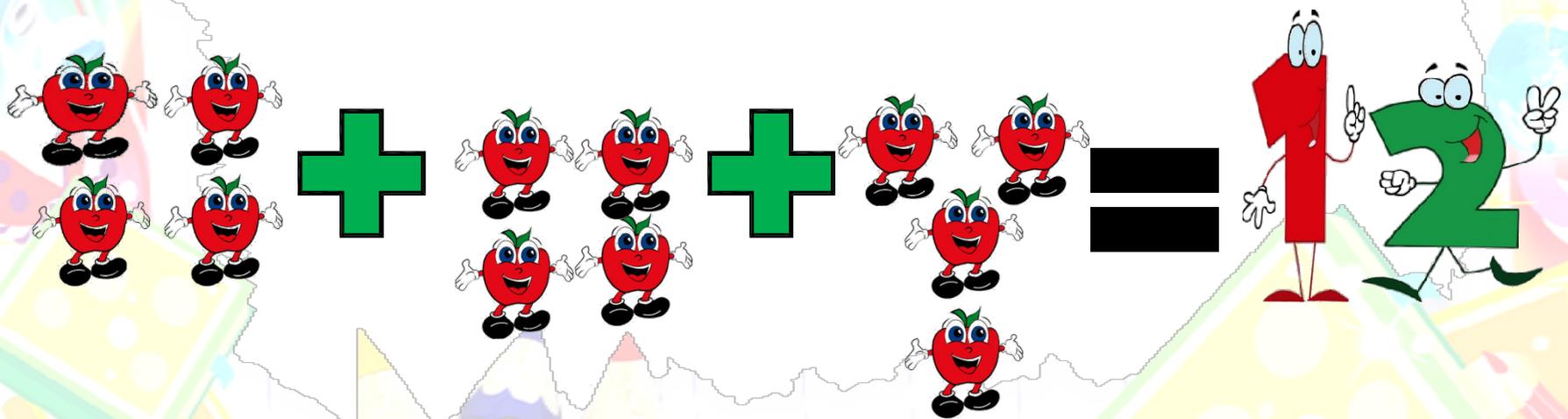
$$(329\ 401 + 4\ 108) + 300 = 329\ 401 + (4\ 108 + 300)$$

$$333\ 509 + 300 = 329\ 401 + 4\ 408$$

$$333\ 809 = 333\ 809$$



¿QUÉ ES LA MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS NATURALES?



MULTPLICACIÓN CON DOS O MÁS CIFRAS

El producto de 23×41 se obtiene de la siguiente manera:

$$\begin{array}{r} 23 \times \\ 41 \\ \hline 92 \\ 943 \\ \hline \end{array}$$

Operaciones:

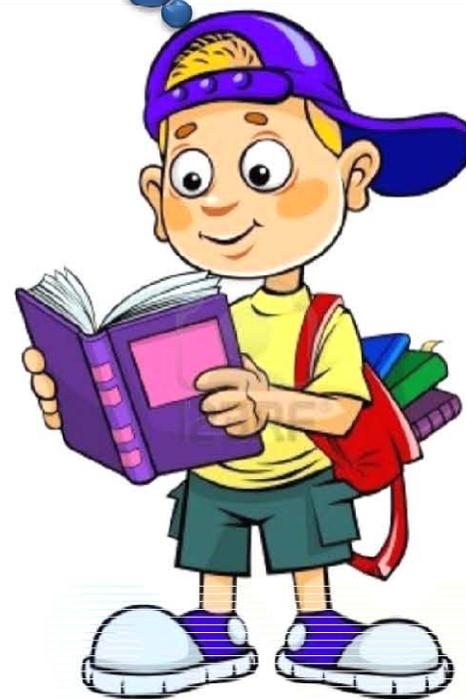
$1 \times 23 =$ y se coloca debajo de las unidades .

$4 \times 23 = 92$ y se coloca debajo de las decenas.

Es el resultado de sumar según el valor de posición.

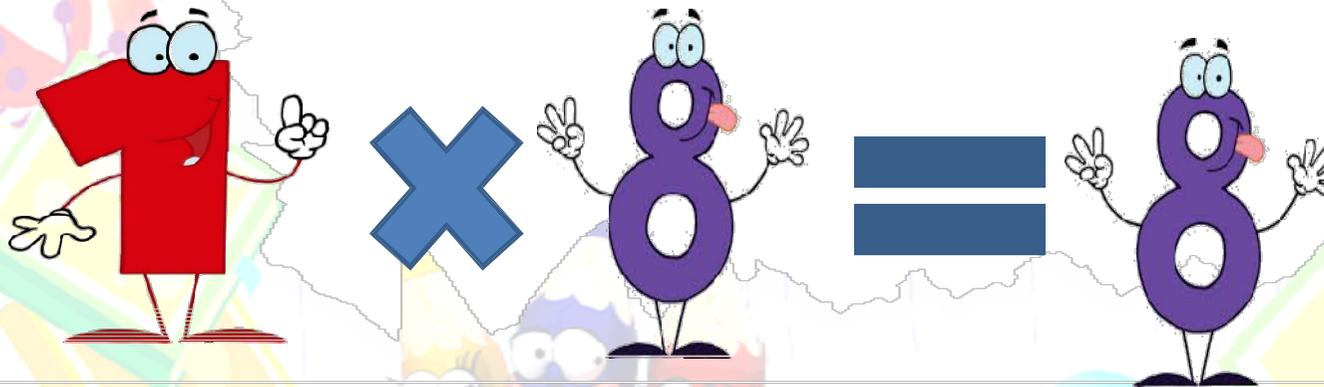


Es importante recordar que el seguimiento de pasos para resolver problema de multiplicación son similares a los de la suma y resta



En la multiplicación de números naturales se cumplen las propiedades: conmutativa, asociativa, elemento neutro, factor cero y propiedades distributiva.

El elemento neutro de la multiplicación es el 1, ya que al multiplicar 1 por cualquier número se obtiene el mismo número.

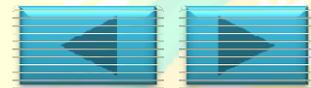


propiedad conmutativa: el orden de los factores no altera el producto

$$4 \times 8 = 32$$



32



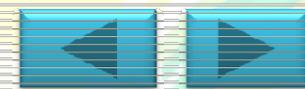
Propiedad asociativa: permite asociar los factores de una multiplicación de diferente manera y siempre se obtiene el mismo resultado.

$$(3 \times 2) \times 5 = 3 \times (2 \times 5)$$

Comprobamos:

The illustration shows four equations with cartoon numbers and symbols. The first row shows 3 (orange) multiplied by 2 (green) to get 6 (green box), then 6 (pink) multiplied by 5 (orange) to get 30. The second row shows 2 (green) multiplied by 5 (orange) to get 10 (yellow), then 10 (yellow) multiplied by 3 (orange) to get 30. All numbers have faces and limbs, and the multiplication symbols are blue.

$$3 \times 2 = 6 \quad 6 \times 5 = 30$$
$$2 \times 5 = 10 \quad 10 \times 3 = 30$$



Propiedad distributiva consiste en multiplicar un numero por cada uno de los sumandos.

$$3 \times (5 + 4) = 3 \times (9) =$$



$$(3 \times 5) + (3 \times 4) = 15 + 12 =$$



¿QUÉ ES LA DIVISION?

La división la podemos entender como la inversa a la multiplicación, es decir lo contrario.

resolver con una simple división.

DIVIDENDO
32

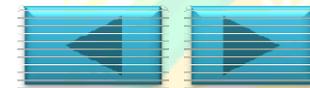
DIVISOR
9

RESTO

5

COCIENTE

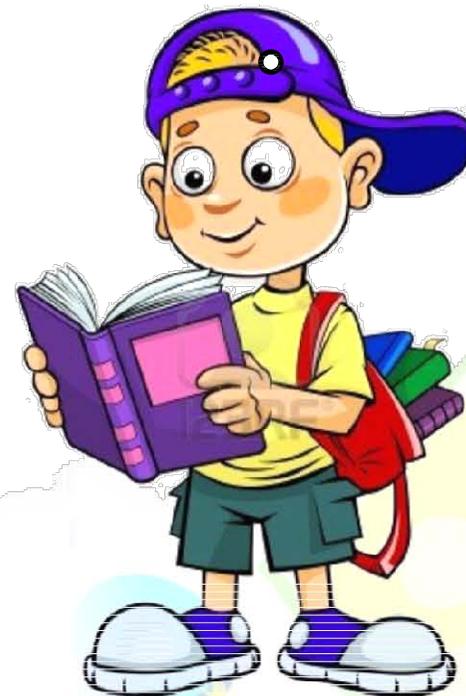
3



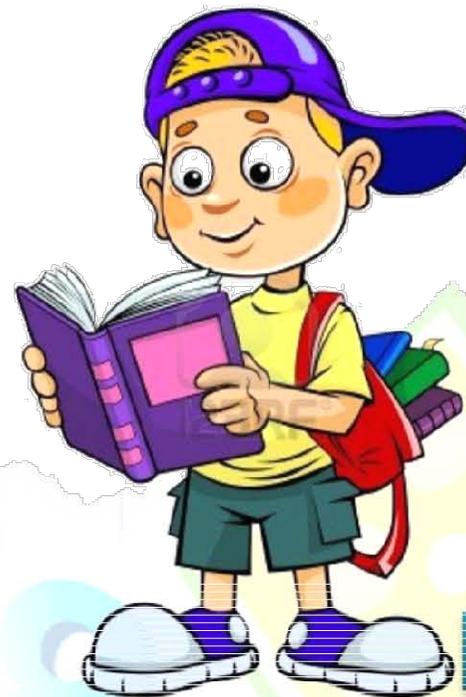
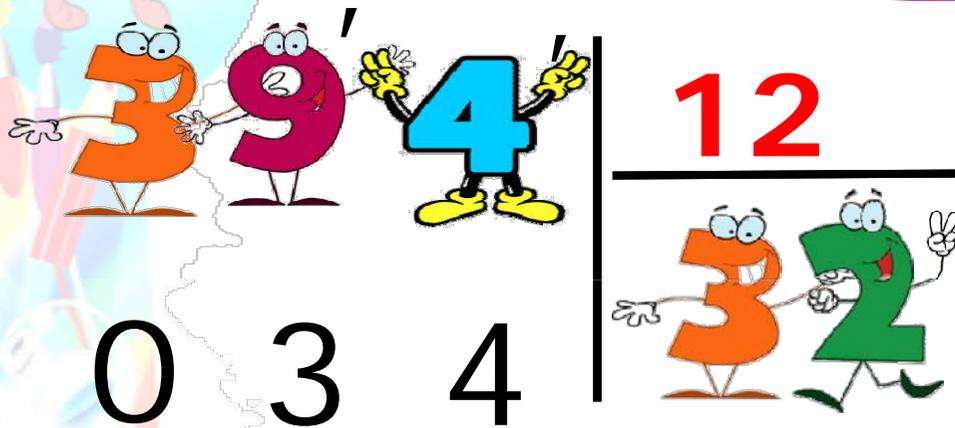
Observa cómo se hace
la división cuando el
divisor es de dos cifras.

3 9 4 | 12
3 6
—
0 3

Multiplica $3 \times 12 = 36$
y resta $39 - 36 = 3$



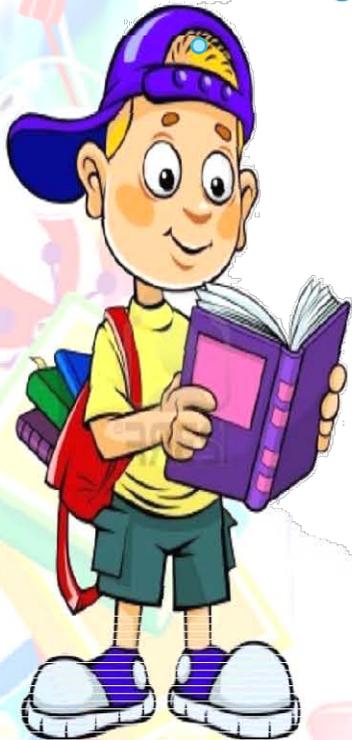
En la práctica
generalmente no se
escriben las restas se
realizan mentalmente .



MEC AMOR TEMA

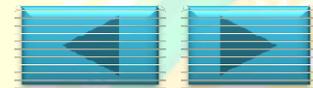
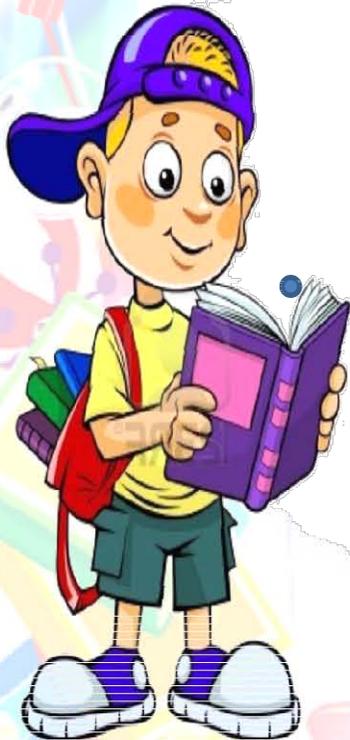
Descubre la Sesión de Ejercicios
de Aprendizaje.

Ejercicios Resueltos



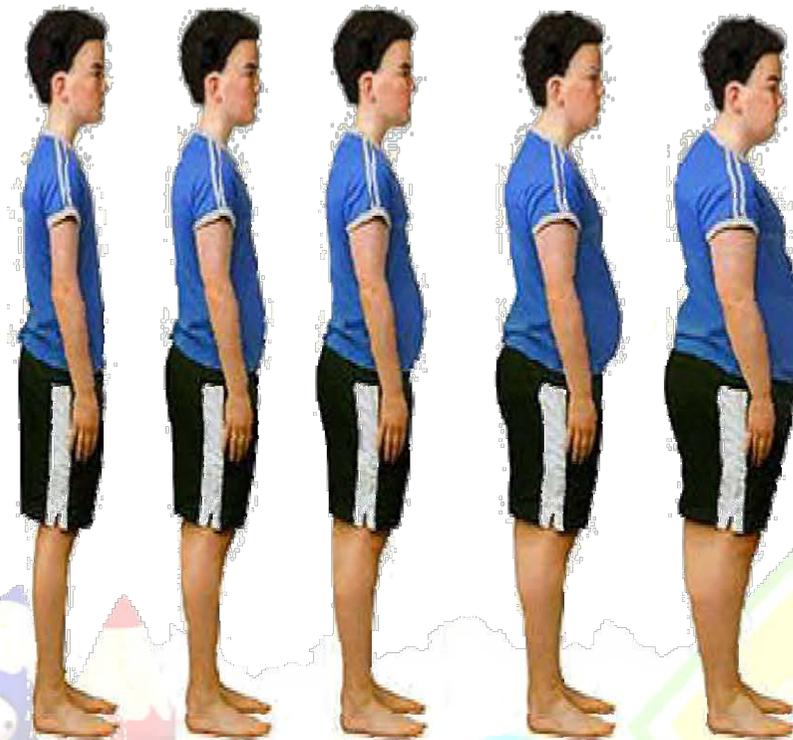
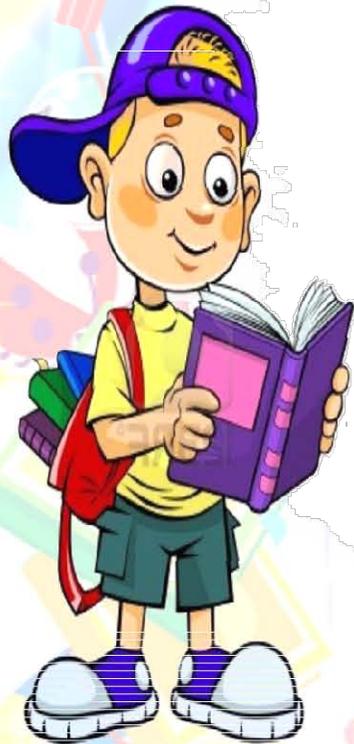
MEC AMOR TEMA

Cosas que nos llevan a Las operaciones
básicas matemáticas en la vida cotidiana.



MEC AMOR TEMA

Una sustracción la podemos tener en nuestro cuerpo humano, cuando perdemos peso.



MENU



MEC AMOR TEMA

Resuelve por ti mismos.
(ejercicios propuestos)

En tu cuaderno ordena y resuelve la siguiente operación: 732
 $422 + 207 = 631$

limones y di cuanto limones te quedaron.

Calcula rápidamente:

55×10 , 10×20 , 56×10 , 7×10 .

Realiza las siguientes divisiones:

$675 \div 3 =$ $568 \div 21 =$ $23423 \div 61$

Escribe la tabla de multiplicar de 2,3,4,5.

MENU

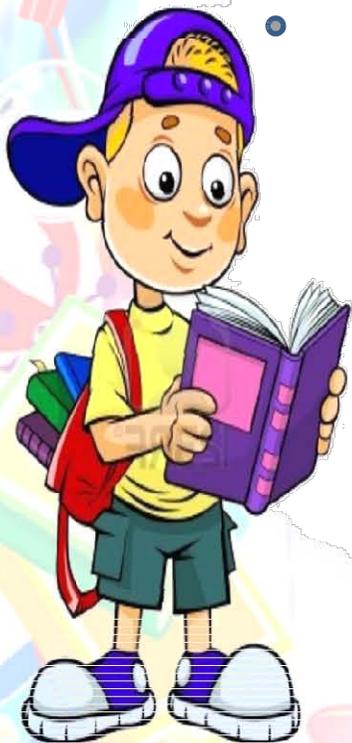


Mec Amor

**Descubre La Sesión
de Autoevaluación.**

**Demuestra tus
conocimientos.**

Empecemos

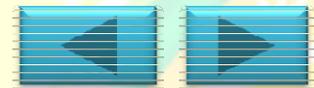
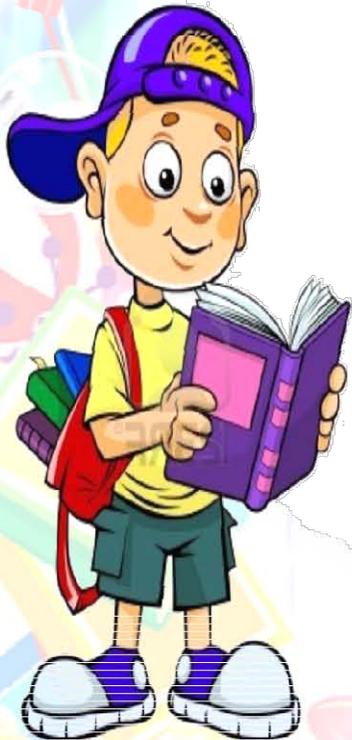


De los 18 000 bolívares que tenía, he gastado 9 500 bolívares. ¿Cuántos le quedaron a Carlos?

Le quedaron 9 500 bs

Le quedaron 2500bs

Le quedaron 8500bs

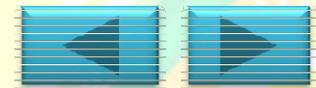
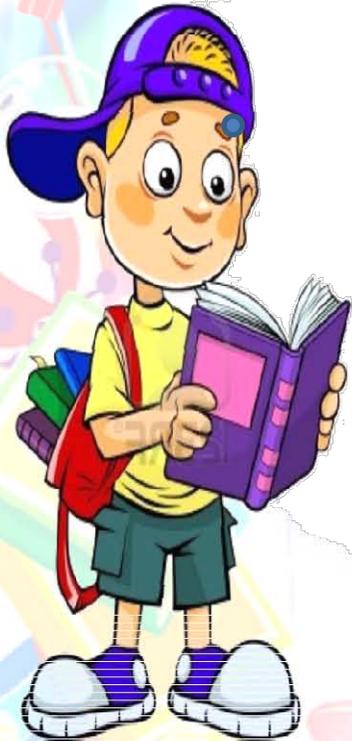


Carlos compró un borrador en 200bs mas una regla en 450 bs mas un cuadernos en 480bs y un lápiz 160bs
¿Cuánto dinero tendrán que pagar?

1290 bs

1190 bs

1280 bs

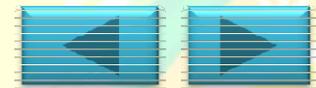
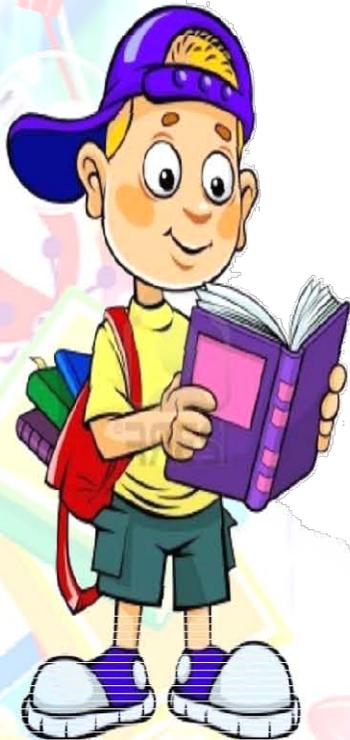


¿Martin ha leído 6 libros de aventuras de 80 páginas cada uno ¿Cuántas páginas leyó en total?

345 páginas

480 páginas

400 páginas

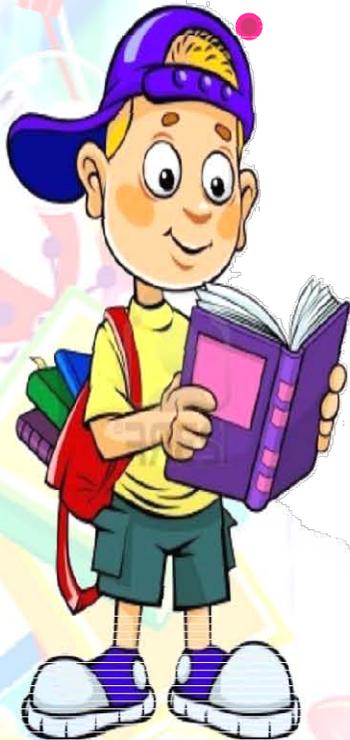


Oscar compró varios cuentos, y cada uno tiene 144 páginas. En total, entre todos los cuentos que compró, hay 1 152 páginas?
¿Cuántos cuentos compro ?

8 cuentos

5 cuentos

9 cuentos

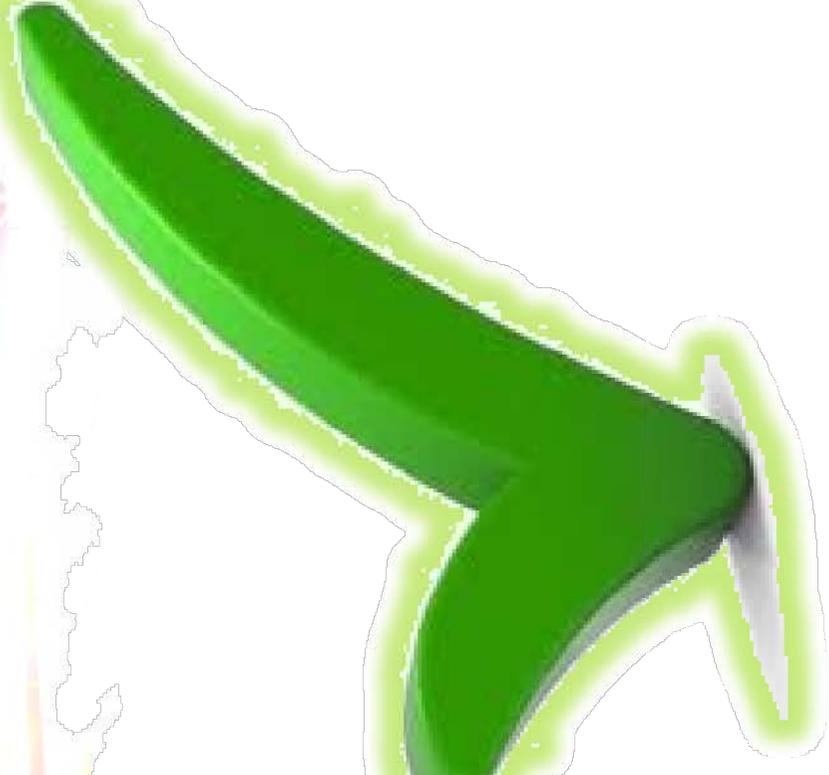


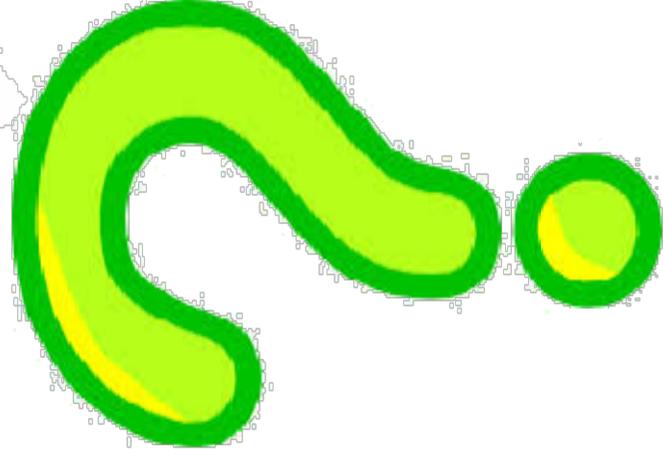
MENU





CORRECTO





**INTELLO DE
INTELLO DE
NUEVO**



Botones de Acción

ENTRAR.

Botón que da inicio al menú principal de Mec Amor 4.0

**OPERACIONES
BASICAS.**

Botón que lleva al usuario al submenú Operaciones Básicas Matemáticas .

**Mec Amor
Tema.**

Botón que traslada al usuario a la Sesión de Ejercicios de Aprendizaje (Resueltos)

**Mec Amor
Tema.**

Botón que traslada al usuario a la Sesión de Ejercicios de Aprendizaje (Propuestos)

**Mec Amor
Autoevaluación**

Botón que traslada al usuario a la Sesión de Autoevaluación

Ayuda.

Botón que lleva al usuario a la AYUDA de Mec Amor 4.0

Botón Primera Diapositiva de Mec Amor 4.0



Botones de Acción



Botón que señala siguiente diapositiva.



Botón que señala diapositiva anterior.

Empecemos

Botón que señala el inicio de Mec Amor TEMA



Botón que devuelve a la diapositiva anterior

MENU

Botón que señala el menú Mec Amor utilizado (acción de ubicación)



Ejercicios Resueltos

Botón que señala el inicio de los ejercicios resueltos en Mec Amor



Ejercicios Propuestos.

Botón que conlleva a los ejercicios propuestos en Mec Amor .



Requerimiento de Sistema



Procesador de 32 o 64 bits a 1 GHz

512 Mb de

Memoria RAM

Tarjeta Gráfica compatible con

Windows con

128 Mb de RAM

Disco Duro de 80

Gb

Lector

de

CD/

DVD

Tarjeta

de

Red

**de
Soni
do**

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acevedo, J (2008). *Evaluaciones Internacionales de Calidad Educativa. TIMSS*. Proyecto Internacional de evaluación del aprendizaje escolar en ciencias. Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. Inspección de Educación. Delegación Provincial de Huelva. Consultado en febrero, doce, 2009 en: <http://evaluacionesinternacionales.blogspot.com/search/label/evaluacionesinternacionales>.
- Banathy, B. (1968): *Sistemas Instruccionales*. Fearon Publishers. USA.
- Banathy, B. (1987): *Diseño de Sistemas Instruccionales*, en GAGNÉ, R. (Ed.): *Instructional Technology: Foundations*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. USA.
- Balbo, J. (2005). *Guía Práctica para la investigación sin trauma*. Editorial FEUNET. San Cristóbal..
- Carrillo, (2009). *Material educativo computarizado sobre la forma –ing y sus funciones en el idioma inglés, para el mejoramiento de la competencia lectora de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo en la Cátedra de Inglés I*. Valencia, Carabobo.
- Chávez, J. (2004). *Las corrientes y tendencias de la pedagogía en el siglo XX*. Ciudad de La Habana. En CD Maestría en Ciencias de la Educación.
- Cobo, A. (1997). *Experiencias Educativas en la red Internet: Elaboración de tutoriales interactivos multimedia*. Departamento Matemática aplicada y Ciencias de la Computación. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Cantabria.

Conde C. y Martínez, B. (2004). *Algunas consideraciones sobre la integración de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en la formación matemática de estudiantes de ingeniería*. Boletín de la Sociedad Cubana de Matemática y Computación .Vol. 2, No. 2.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (2000).

Dewey, J. (1916). *La concepción democrática en educación, en "democracia y educación"*. Ed. Losada. 1967.

Dewey, J. (1899). "*La escuela y la sociedad*". En //Middle works of John Dewey. //Carbondale, Southern Illinois University Press.

Fernández, F. y Lima, S. (1999). *Herramientas Computacionales en el Aprendizaje de las Matemáticas: Asistentes y Tutoriales*. CEDISAC. Cuba.

Fernandez, N. (2004). "*Factores psicopedagógicos de influencia en la eficiencia terminal de actos académicos de educación continua por internet*". Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Fdez Aedo, R.; Server G, P; Cepero I (2010). *.El aprendizaje con el uso de las nuevas tecnologías (LAS TICS)*. Caracas, Venezuela

Gagné, R. (1970). *Las Condiciones del Aprendizaje*. Aguilar. Madrid.

Galvis, A. (2000). *Ingeniería de software educativo*. Colombia: Ediciones UNIANDES.

González, A. y Moya, M. (2006). *Propuesta de desarrollo de material hipertexto para la enseñanza de la Matemática*. TE&ET Revista Iberoamericana de Tecnología en

Educación y Educación en Tecnología. CIUNSA - Facultad de Cs. Exactas - UNSA, Salta, III-LIDI - Facultad de Informática - UNLP, La Plata, Argentina.

Gros, B. (1997). *Diseños y programas educativos*. Barcelona. Ariel.

Hernández, R. (2003). *Metodología de la Investigación*. (3° ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.

Ley de Universidades (1970). República de Venezuela.

Ley Orgánica de Educación. (2009). República Bolivariana de Venezuela.

Lobo, (2006). Universidad De los Andes , “*Desarrollo de un Tutorial Interactivo en Multimedia sobre la Resolución de problemas de Lógica –Matemática y Compresión Lectora para los Estudiantes del Curso Introductorio de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia*”. San Cristóbal, Táchira.

Maza, C. (2002): *Página web de Historia de las Matemáticas*. Consultado en marzo, quince, 2009 en: <http://personal.us.es/cmaza/index.htm>.

Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2007). *Currículo Nacional Bolivariano*. Caracas: CENAMEC.

Morales, (s/f). *Fundamentos de la investigación documental y la monografía*. M. Sc, Lectura y Escritura. Departamento de Investigación.

OEI, Revista Iberoamericana de Educación ; Lic. Carlos Diaz Bravo (2010). *Tecnología como sastisfactor de Necesidades*. Buenos Aires, Argentina.

Rivera, (2008). *Diseño de un software educativo que permita a los docentes capacitarse en*

el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Valencia, Carabobo.

Rojas, (2009) *Material educativo computarizado (MEC) como herramienta para el aprendizaje de las operaciones de números racionales para los estudiantes del Primer año de Educación Secundaria del Liceo Bolivariana “Fernando Figueredo”.* Municipio Ricaurte, Estado Cojedes.

Rodríguez, A. (1995). *Enseñanza de la Matemática en Venezuela: ¿Un cuenco de mendigo?* Boletín Asociación Matemática Venezolana. 2(2):73-79.

Rodríguez C.(2000). *La superación del profesor de matemática en la Universidad de hoy.* Una experiencia cubana. Acta Latinoamericana de Matemática Educativa. Vol. XIII.

Rodríguez, J. y Troncoso, J. (2001). *Introducción de las Tecnologías de la Información en el aula.* Actas del XIII Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica. Badajoz.

Rolongonzalez, O. (s/a). *Historia de la Informática.* Consultado en abril, once, 2011 en <http://www.monografias.com/trabajos46/la-informatica/la-informatica2.shtml>

Ruffini. (2000). *Aproximación sistemática y por etapas utilizando sistemas multimedia de autor.*

Salcedo, P. (2002). *Ingeniería de Software Educativo, Teorías y Metodologías que la sustentan.* Consultado en enero, veinte, 2011 en <http://www.inf.udec.cl/revista/edicion6/psalcedo.htm> 28-08-02

Sánchez, J. (2000). *Nuevas tecnologías de la información y comunicación.* Chile: universidad de chile.

Urbina, S. (1999). *Informática y teorías del aprendizaje*. Revista Píxel-Bit. [Revista en Línea] Numero 12. Enero 1999.

Valdés J. (2007). *SIPEMACI Un Sistema Tutorial para la Enseñanza de la Matemática*. Universidad de Pinar del Río.

Valera, O. (2006). *Las corrientes de la psicología contemporánea revisión crítica desde sus orígenes hasta la actualidad*. Ciudad de La Habana.

Valverde, (2012) *Diseño y Desarrollo de un software educativo destinado al aprendizaje de los libros auxiliares de contabilidad, dentro de la Cátedra de Contabilidad General*. Escuela de Administración Comercial y Contaduría Pública de la facultad de ciencias económicas y sociales de la Universidad de Carabobo Valencia, Carabobo.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN INTEGRAL
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN



ESTIMADO DOCENTE: a continuación se aplicará el siguiente instrumento con la finalidad de sondear la opinión de los docentes, en cuanto a la elaboración de un material educativo computarizado para fortalecer el proceso de enseñanza de las operaciones de la multiplicación y división, dirigido a los estudiantes de cuarto grado, en la U.E “Santa María de Calatrava”.

El instrumento consta de un total de Quince (15) preguntas con dos (2) opciones de respuesta y una de opción para justificar.

Usted deberá seguir los siguientes pasos:

Lea cuidadosamente cada uno de los ítems planteados.

Por favor, analiza cada una de las preguntas transcritas y responde con la mayor sinceridad.

Seleccione marcando con una equis (x) en el recuadro de la opción que considere adecuada, cuyos criterios se especifican a continuación:

SI

NO

GRACIAS POR SU COLABORACION.

N°	Ítem	si	No	Justificación
1	¿Alguna vez ha utilizado materiales educativos computarizados para la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas?			
2	¿Piensa usted necesario la ejecución de una estrategia de enseñanza diferente a la tradicional para los contenidos de operaciones básicas matemáticas?			
3	¿Considera usted que las estrategias de enseñanzas para el uso del material educativo computarizado, le ayudaría a realizar actividades de operaciones básicas matemáticas con éxito?			
4	¿Apoyaría usted un diseño de un material educativo computarizado para fortalecer la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas?			
5	¿Conoce usted si sus estudiantes han usado un material educativo para los contenidos de las operaciones básicas matemáticas?			

GRACIAS POR SU COLABORACION.

Nº	Ítems	si	no	Justificación
6	¿Piensa usted que el uso de las computadoras contribuye a facilitar el aprendizaje?			
7	¿En su planificación introduce recursos tecnológicos?			
8	¿Considera que necesita una capacitación para implementar un material educativo computarizado en sus actividades escolares?			
9	¿Ha utilizado la computadora con sus alumnos como herramientas educativas?			
10	¿Cree usted que las computadoras son una herramienta de provecho?			
11	¿Considera usted que es necesario, impulsar a los estudiantes al uso de la tecnología?			

GRACIAS POR SU COLABORACION.

12	¿La formación en el uso de las Tics que ha recibido a lo largo de su trayectoria docente ha sido óptima?			
13	¿Usa herramientas tecnológicas en su vida cotidiana?			
14	¿Es necesario que hagan cursos especiales de formación en el uso de las TICS para los docentes?			
15	¿El uso de la tecnología en clase, es una moda dada la era tecnológica que vivimos?			

GRACIAS POR SU COLABORACION.

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN INTEGRAL

Estimado (a) profesor (a): Liliana Camaraj

Ante todo reciba usted un cordial saludo, agradeciéndole antemano su colaboración con respecto a la validación del instrumento de trabajo de investigación de nuestra autoría, el cual lleva por nombre "Material educativo computarizado para fortalecer el proceso de enseñanza de las operaciones de la multiplicación y división.

Asimismo, le expresamos que los parámetros de acuerdo a los cuales el instrumento deberá ser evaluado son: congruencia y claridad en la redacción.

Gracias por su valiosa colaboración.

Atentamente,

Br. Ruiz Liliana

Br. Valor Marialis

GRACIAS POR SU COLABORACION.

**FORMATO PARA VALIDAR INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE
JUICIOS DE EXPERTOS**

A continuación se le presenta una serie de categorías para validar los ítemes que conforman este instrumento, en cuanto a cinco (5) aspectos específicos y otros aspectos generales. Para ello, se presenta dos (2) alternativas (si - no) para que usted seleccione la que considere correcta.

Instrumento: _____
 Experto: Alfonso Casanova
14.884-223. 0414.049-33-24.

ÍTEM	ASPECTOS ESPECÍFICOS									
	Claridad en La redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta		Mide lo que pretende		Lenguaje adecuado con el nivel que se trabaja	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	4		4		4		4		4	
2	4		4		4		4		4	
3	4		4		4		4		4	
4	4		4		4		4		4	
5	4		4		4		4		4	
6	4		4		4		4		4	
7	4		4		4		4		4	
8	4		4		4		4		4	
9	4		4		4		4		4	
10	4		4		4		4		4	
11	4		4		4		4		4	
12	4		4		4		4		4	
13	4		4		4		4		4	
14	4		4		4		4		4	
15	4		4		4		4		4	

GRACIAS POR SU COLABORACION.

Escala de valoración: 4= excelente 3= Bueno 2= Regular 1= Deficiente

ÍTEMS	Variables			Total
	Congruencia	Coherencia	Claridad en la redacción	
1	4	4	4	
2	4	4	4	
3	4	4	4	
4	4	4	4	
5	4	4	4	
6	4	4	4	
7	4	4	4	
8	4	4	4	
9	4	4	4	
10	4	4	4	
11	4	4	4	
12	4	4	4	
13	4	4	4	
14	4	4	4	
15	4	4	4	
16				
17				
Total				
Observaciones:				

GRACIAS POR SU COLABORACION.

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN INTEGRAL

Estimado(a) profesor(a): Edward Chauvel

Ante todo reciba usted un cordial saludo, agradeciéndole antemano su colaboración con respecto a la validación del instrumento de trabajo de investigación de nuestra autoría, el cual lleva por nombre "Material educativo computarizado para fortalecer el proceso de enseñanza de las operaciones de la multiplicación y división".

Asimismo, le expresamos que los parámetros de acuerdo a los cuales el instrumento deberá ser evaluado son: congruencia, coherencia y claridad en la redacción.

Gracias por su valiosa colaboración.

Atentamente,

Br. Ruiz Liliana

Br. Valor Marialis

GRACIAS POR SU COLABORACION.

FORMATO PARA VALIDAR INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIOS DE EXPERTOS

A continuación se le presenta una serie de categorías para validar los ítemes que conforman este instrumento, en cuanto a cinco (5) aspectos específicos y otros aspectos generales. Para ello, se presenta dos (2) alternativas (si - no) para que usted seleccione la que considere correcta.

Instrumento: _____
 Experto: Eduard S. Chacón M., 164404187

ÍTEM	ASPECTOS ESPECÍFICOS									
	Claridad en La redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta		Mide lo que pretende		Lenguaje adecuado con el nivel que se trabaja	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	4		4		4		4		4	
2	4		4		4		4		4	
3	4		4		4		4		4	
4	4		4		4		4		4	
5	4		4		4		4		4	
6	4		4		4		4		4	
7	4		4		4		4		4	
8	4		4		4		4		4	
9	4		4		4		4		4	
10	4		4		4		4		4	
11	4		4		4		4		4	
12	4		4		4		4		4	
13	4		4		4		4		4	
14	4		4		4		4		4	
15	4		4		4		4		4	
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

GRACIAS POR SU COLABORACION.

Escala de valoración: 4= excelente 3= Bueno 2= Regular 1= Deficiente

ÍTEMS	Variables			Total
	Congruencia	Coherencia	Claridad en la redacción	
1	4	4	4	
2	4	4	4	
3	4	4	4	
4	4	4	4	
5	4	4	4	
6	4	4	4	
7	4	4	4	
8	4	4	4	
9	4	4	4	
10	4	4	4	
11	4	4	4	
12	4	4	4	
13	4	4	4	
14	4	4	4	
15	4	4	4	
Total				
Observaciones:	<hr/> <hr/>			

GRACIAS POR SU COLABORACION.

