



Universidad Central de Venezuela
Facultad de Humanidades y Educación
Escuela de Educación

EL USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO PARA EL
DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN LA
ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN
4TO., 5TO. y 6TO. GRADO DEL NIVEL PRIMARIA
DEL SUBSISTEMA EDUCACIÓN BÁSICA

Tutor:
Prof. José Marín

Autora:
El Homsí Zerpa, María Jakeline
C. I.: 5.963.285

Caracas, Mayo, 2012



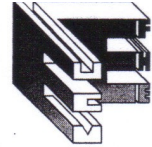
Universidad Central de Venezuela
Facultad de Humanidades y Educación
Escuela de Educación
Estudios Universitarios Supervisados
Núcleo: Región Capital



El uso del software educativo para el desarrollo de estrategias didácticas en la enseñanza de la matemática en 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica.

(Trabajo de grado presentado ante la Universidad Central de Venezuela para optar por el título de Licenciada en Educación)

Caracas, Mayo, 2012



VEREDICTO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Escuela de Educación en su sesión 1465 de fecha 18-04-2012 para evaluar el Trabajo de Licenciatura presentado por **EL HOMSI ZERPA, MARÍA JACKELINE, C.I. 5.963.285** bajo el Título: **EL USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO PARA EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN 4º, 5º Y 6º GRADO DEL NIVEL EDUCACIÓN PRIMARIA DEL SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN BÁSICA** para optar el Título de **LICENCIADO EN EDUCACIÓN**, dejan constancia de lo siguiente:

1. Hoy 28-05-2012 nos reunimos en la sede de la Escuela de Educación para que su(s) autor(es) lo defendiera(n) en forma pública.
2. Culminada la Defensa Pública del referido Trabajo de Licenciatura, conforme a lo dispuesto en el Art. 14 del "Reglamento de Trabajos de Licenciatura de las escuelas de la Facultad de Humanidades y Educación" adoptando como criterios para otorgar la calificación: rigurosidad en el razonamiento, coherencia en la exposición, claridad y pertinencia en los procesos metodológicos empleados, adecuación del sustento teórico, así como la calidad de la exposición oral y de las respuestas dadas a las preguntas formuladas por el jurado, **acordamos calificarlo como:**


APLAZADO

APROBADO otorgándole la mención:

SUFICIENTE DISTINGUIDO SOBRESALIENTE

3. Las razones que justifican la calificación otorgada son las siguientes: El trabajo representa un aporte para la enseñanza de la Matemática en el nivel de educación primaria y favorece el proceso didáctico. Su presentación fue acorde a las exigencias académicas.


 Prof. Doris Córdova


 Prof. Adolfo Mac Cragh

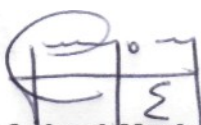

 Tutor. Jose Ivan



APROBACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Profesor José Marín, de la Universidad Central de Venezuela, adscrito a la Escuela de Educación, en mi carácter de tutor del Trabajo de Grado titulado El uso del Software Educativo para el desarrollo de estrategias didácticas en la enseñanza de la Matemática en 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema de Educación Básica, realizado por la ciudadana María Jakeline El Homsí Zerpa, C. I. 5.963.285, manifiesto que he revisado en su totalidad la versión definitiva de los ejemplares de este trabajo y certifico que se incorporaron las observaciones y modificaciones indicadas por el jurado evaluador durante la discusión del mismo.

En Caracas, a los 30 del mes de mayo de 2012



Prof. José Marín
C. I. 4.587.522
Tutor

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo de investigación a la memoria de mi Padre, que donde quiera que su alma se encuentre, sé que está pendiente de todo lo que me acontece. Incluyo también en esta dedicatoria a mi Madre, Esposo e Hijo, porque han constituido motivación importante para este logro.

Agradecimientos

Primeramente a DIOS Todo Poderoso, por darme la vida, salud y capacidad para el logro de esta meta.

A mi esposo, Héctor García, por su inagotable paciencia y su eterno apoyo; cada vez que lo requerí estuvo ahí para sacar adelante esta investigación.

A la Universidad Central de Venezuela y sus Profesores por estar, ser y existir.

A mi Tutor, Profesor José Marín, por sus exigencias. Sin éstas no hubiera sacado adelante este Trabajo Especial de Grado.

Al Prof. Pedro Celestino Rodríguez, quien me brindó “**TODAS**” las oportunidades para cristalizar la meta.

Y a todos los incluidos, no nombrados,

!!!GRACIAS MIL, Y UNA MÁS!!!

Índice General

Dedicatoria.....	i
Agradecimientos.....	ii
Índice General.....	iii
Índice de Figuras.....	vi
Índice de Cuadros.....	vii
Resumen.....	viii
Introducción.....	1
Capítulo I	
El Problema	
<i>Planteamiento del Problema</i>	4
<i>Justificación e Importancia de la Investigación</i>	9
<i>Objetivos de la Investigación</i>	
<i>General</i>	13
<i>Específicos</i>	13
Capítulo II	
Marco Teórico	
<i>Antecedentes de la Investigación</i>	15
<i>La Enseñanza de la Matemática en la Educación Primaria</i>	26
<i>El Computador y el Educación</i>	29
<i>Software Educativo</i>	30
<i>Ciencia, Tecnologías y Sociedad</i>	32
<i>La Sociedad de la Información y la Sociedad del Conocimiento</i>	
<i>La Sociedad de la Información</i>	33
<i>La Sociedad del Conocimiento</i>	34

<i>Las Teorías del Aprendizaje</i>	36
<i>Diseño Instruccional</i>	40
<i>Estrategias de Enseñanza</i>	41
<i>Medios de Instrucción</i>	42
<i>Importancia de los Medios de Instrucción</i>	43
<i>Clasificación de los Medios de Instrucción</i>	44
<i>Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos de Enseñanza y de Aprendizaje</i>	45
<i>Estándares en TIC's para Docentes</i>	47
<i>Modelo para la Producción de un Medio Didáctico Computarizado</i>	48
<i>El subsistema de Educación Básica en el Sistema Educativo Venezolano</i>	53
Marco Legal.....	53
Reseña de la Unidad Educativa Distrital “Juan Landaeta”.....	58
 Capítulo III	
Marco Metodológico	
<i>Tipo de Investigación</i>	62
<i>Nivel de la Investigación</i>	63
<i>Población</i>	64
<i>Variables</i>	66
<i>Operacionalización de las Variables</i>	67
<i>Técnicas e Instrumentos de Recolección de la Información</i>	69
<i>Validez y Confiabilidad del instrumento</i>	70
 Capítulo IV	
Presentación y Análisis de los Resultados.....	76
Reflexión final respecto a la presentación y análisis de los resultados.....	113
 Capítulo V	
<i>Conclusiones</i>	114

<i>Recomendaciones</i>	120
Bibliografía.....	123
Anexos.....	130
Anexo “A”	
Diseño de las Unidades Didácticas de Clases.....	131
Diseño de la Unidad Didáctica de Clases para 4to. grado.....	133
Diseño de la Unidad Didáctica de Clases para 5to. grado.....	140
Diseño de la Unidad Didáctica de Clases para 6to. grado.....	147
Anexo “B”	
Cuestionario (Instrumento para la recolección de la información entre los docentes consultados).....	154
Anexo “C”	
Instrumento para la Validación del Cuestionario aplicado en la Encuesta.....	159
Anexo “D”	
Cuadro de Correspondencia del Juicio de los Expertos.....	161
Anexo “E”	
Instrumento para la Evaluación Software Educativo.....	163
Anexo “F”	
Instrumento para la Validación Software Educativo.....	165

Índice de Figuras

Figura 1	
Esquema de la Producción de un Modelo Didáctico Computarizado (MDC)	50
Figura 2	
Modelo ADITE	51

Índice de Cuadros

Cuadro 1	
Operacionalización de las variables.....	67
Cuadro 2	
Observaciones de los Expertos.....	72
Cuadro 3	
Escala para Valores del Coeficiente de Alpha	
Cronbach	74

Universidad Central de Venezuela
Facultad de Humanidades y Educación
Escuela de Educación
Estudios Universitarios Supervisados
Núcleo: Región Capital

EL USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO PARA EL DESARROLLO DE
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA
EN 4TO., 5TO. Y 6TO. GRADO DEL NIVEL PRIMARIA DEL SUBSISTEMA
DE EDUCACIÓN BÁSICA.

Tutor: Prof. José Marín

Autora: María El Homsí

RESUMEN

La utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) para el reforzamiento de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, pueden constituirse como una estrategia de enseñanza que los docentes de la U. E. D. Juan Landaeta pueden emplear para alcanzar el éxito de sus estudiantes en lo que a rendimiento estudiantil se refiere, en específico en el área: matemática, en 4to., 5to. y 6to. grado, ya que este plantel educativo cuenta con el espacio en que este tipo de recurso puede ser empleado, como lo es el Aula Interactiva. Investigaciones realizadas al respecto, han comprobado la eficacia de la utilización de las TIC's como un elemento de influencia positiva en pro de los aprendizaje y del conocimiento, y dentro de éstas el software educativo, que por su atractivo le brinda al estudiante la capacidad de indagar y apropiarse sobre los conocimientos que en éstos novedosamente se le presentan. La estrategia metodológica empleada en esta investigación, fue la de una investigación de campo, de nivel descriptivo, en la que se tomó la totalidad de la población por ser finita y pequeña. En los resultados arrojados se obtuvo que la inclusión del software educativo como estrategia didáctica para la enseñanza por parte de los docentes de la U. E. D. Juan Landaeta, les facilita el desarrollo de los contenidos imprimiéndole más dinamismo, además de favorecer la significatividad de los aprendizajes en los estudiantes. Los docentes de esta unidad educativa pueden tener en los software educativos una estrategia de enseñanza que les otorgue una posibilidad real del mejoramiento de los aprendizajes en matemática que es el área que presenta mayor deficiencia en los resultados del rendimiento estudiantil.

Descriptores: Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC's), Software Educativo, Unidad Didáctica de Clase, Proceso de Enseñanza, Estrategias de Enseñanza.

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTY AND EDUCATION HUMAN
SCHOOL OF EDUCATION

USE OF EDUCATIONAL SOFTWARE DEVELOPMENT STRATEGIES FOR
TEACHING IN THE TEACHING OF MATHEMATICS IN 4TH., 5TH. AND
6TH. PRIMARY GRADE LEVEL OF BASIC EDUCATION SUBSYSTEM

Coach: Prof. José Marín

Author: María El Homsí

ABSTRACT

The use of Information Technology and Communication (ICT) for strengthening the teaching and learning, may be established as a teaching strategy that teachers in the U. E. D. Juan Landaeta can be used to achieve the success of their students in what relates to student achievement, specifically in the area: mathematics, 4th., 5th. and 6th. degree, as this campus has the space in which this type of resource can be used, such as the Interactive Classroom. Research conducted in this connection, have proven the effectiveness of using ICTs as an element of positive influence in favor of learning and knowledge, and within these educational software, which by their attractive offers students the ability to investigate and appropriation of knowledge that they are presented innovatively. The methodological strategy employed in this research was to field research, descriptive level, which took the entire population to be finite and small. In the results obtained it was found that the inclusion of educational software as a teaching strategy for teaching by teachers in the U. E. D. Juan Landaeta, facilitates the development of content giving it a more dynamic and would enhance the significance of learning in students. The teachers in this educational unit may have on educational software a teaching strategy that gives them a real chance of improving learning in mathematics which is the area that presents the greatest deficiency in the results of student achievement.

Descriptors: Technology and Information Communication Technologies (ICT), Educational Software, Unidad Didáctica de Clase, Teaching Process, Teaching Strategies.

Introducción

El presente trabajo de investigación se realiza con la finalidad de dar cumplimiento a uno de los requisitos exigidos para la obtención del título de Licenciada en Educación, en la Escuela de Educación de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad Central de Venezuela.

Esta investigación está orientada hacia la incorporación del software educativo como un recurso didáctico en el trazado de las estrategias de enseñanza del área matemática, para ser aplicada por los docentes de 4to., 5to. y 6to. grado del nivel Primaria del subsistema Educación Básica en la Unidad Educativa Distrital Juan Landaeta, ubicada en la calle real del barrio La Charneca del sector San Agustín del Sur, parroquia San Agustín del Municipio Libertador del Distrito Capital.

El contenido de esta investigación está estructurado en cuatro capítulos, los cuales incluyen los aspectos propios de la naturaleza del tema a tratar, así como aspectos propios de una investigación.

El Capítulo I trata lo concerniente al problema que se plantea y que da pie a la investigación, visto desde el punto de vista de su planteamiento, la justificación del mismo y su importancia, y los objetivos, tanto el general, como los específicos que serán la esencia fundamental del estudio.

El Capítulo II trata el Marco Teórico, constituido por los Antecedentes de la Investigación consultados y que guardan estrecha relación con el tema de estudio. Los mismos fueron extraídos de otras investigaciones similares en cuanto a objetivos se refiere. Estos antecedentes se tomaron en su totalidad de investigaciones conducentes a la obtención de títulos de carreras educativas de la Universidad Central de Venezuela, de la Universidad Católica Andrés Bello de Táchira, y de la Universidad Pedagógica

Experimental Libertador, sede Instituto Pedagógico de Caracas. También forman parte del Marco Teórico, temas de interés para la investigación, tales como: la Enseñanza de la Matemática en la Educación Primaria, el Computador y la Educación, el Software Educativo, Ciencia, Tecnología y Sociedad, la Sociedad de la Información y la Sociedad del Conocimiento, las Teorías del Aprendizaje, el Diseño Instruccional, Estrategias de Enseñanza, Medios de Instrucción, además de su importancia y clasificación, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) en los Procesos de Enseñanza y de Aprendizaje, los Estándares de Competencias en TIC's para Docentes, los Modelos para la Producción de un Medio Didáctico Computarizado, el Subsistema de Educación Básica del Sistema Educativo Venezolano, el Marco Legal constituidos por la normativa legal existente en materia educativa y en tecnología relacionada con lo académico, y concluye el Capítulo II con la Reseña de la Unidad Educativa Distrital Juan Landaeta, que es el plantel en el cual se desarrolla la investigación. Esta reseña contiene el aspecto histórico y de funcionamiento.

Continúa en la investigación el Capítulo III, que trata lo pertinente al marco metodológico, tocando los aspectos propios de la metodología de la investigación como parte esencial de un estudio como el que se realiza. En un primer orden está el tipo de investigación, seguido por el nivel de la misma. También se encuentra la población, las variables, su operacionalización, el cuadro que muestra la operacionalización de las variables, las técnicas de recolección de la información y el instrumento empleado para realizar esta recolección de datos, la validez del instrumento, y la confiabilidad del mismo.

El Capítulo IV lo constituyen los resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario destinado a la recolección de la información, mediante encuesta realizada entre el grupo de docentes que laboran en 4to., 5to. y 6to. grado en la unidad educativa distrital Juan Landaeta; plantel este en el cual se desarrolla la investigación. Con la presentación de los resultados se

muestra el gráfico respectivo para cada ítem del cuestionario aplicado y el análisis realizado de cada uno de estos resultados, así como una reflexión final que se desprende de los resultados presentados y analizados.

En el Capítulo V se presentan las conclusiones a las cuales se llegaron una vez se desarrolló la investigación, tomando en cuenta todos los aspectos tratados. También en este capítulo están las recomendaciones que tuvieron lugar para introducir en la práctica educativa el uso de las TIC's, y específicamente el uso del software educativo como recurso didáctico en las estrategias de enseñanza de matemática a los estudiantes de 4to., 5to. y 6to. grado de Educación Primaria de la Unidad Educativa Distrital Juan Landaeta.

La bibliografía reúne todas las fuentes bibliográficas y no bibliográficas (electrónicas), consultadas.

En la última parte de esta investigación están los anexos constituidos por propuestas de Unidades Didácticas de Clases para 4to., 5to. y 6to. grado, en las cuales se incluye el software educativo como recurso didáctico para el desarrollo de las estrategias didácticas de enseñanza. Todas las propuestas de Unidades Didácticas de Clases presentadas son para el reforzamiento de contenidos vistos en el aula en el área matemática (anexo "A"). En el anexo "B", se encuentra el cuestionario como instrumento para recolectar la información entre los docentes consultados. El anexo identificado como anexo "C", es el instrumento para la validación del cuestionario aplicado en la encuesta a los docentes. El cuadro de correspondencia del juicio de los expertos, se identifica como anexo "D", y a modo de aporte se incluye un instrumento para la evaluación de cualquier material educativo multimedia, aplicable por supuesto, a los software educativos, (anexo "E"), y un instrumento para la validación de un software educativo (anexo "F").

CAPÍTULO I

El Problema

Planteamiento del Problema

Existen abundantes investigaciones que han demostrado que la enseñanza de la matemática debe mejorarse en el sentido del logro de los objetivos trazados en el área, y de las competencias que deben adquirir los estudiantes. En este sentido Parra (1994, Pág. 16) y González (1997, Pág. 32), coinciden en señalar que la enseñanza y el aprendizaje de la matemática en la Escuela Básica, se han caracterizado por el énfasis en la memorización, la repetición, el apuntismo y el miedo hacia la asignatura. El razonamiento ha sido dejado de lado y la memorización de reglas, principios y algoritmos se han apoderado del escenario de nuestras aulas de clase.

Por lo anterior y tomando en cuenta que el Currículo Básico Nacional (1998) establece que el alumno afiance competencias relacionadas con el uso y aplicación de los elementos vinculados con la tecnología, entre otros; se quiere demostrar que a través de la utilización de la tecnología, y en específico del software educativo, se puede facilitar la labor de la enseñanza de la matemática en 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica.

En la actualidad el Estado venezolano a través del Ministerio del Poder Popular para la Educación, afianzando el Tercer Motor: “Moral y Luces”, implementado por el Presidente de la República Bolivariana de Venezuela Coronel Hugo Rafael Chávez Frías, en febrero del año 2.007, sostiene el uso y manejo del software educativo para la formación integral del estudiantado,

implementando en las escuelas oficiales, dependientes tanto de este ministerio, como de gobernaciones, alcaldías y planteles adscritos a la Asociación Venezolana de Educación Católica (A. V. E. C.), los proyectos “Canaima va a la escuela”, para los estudiantes de 1er. grado y “Canaima va a la casa”, para los estudiantes de 2do., 3er. 4to. y 5to. Grado, poniendo con ello en marcha lo expresado en las políticas relacionadas con la introducción de la tecnología en las aulas.

En la presente investigación se considera que la utilización por parte del docente del software educativo como una estrategia didáctica de enseñanza, contribuirá al logro de las competencias relacionadas con el área de matemática 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica, y al mismo tiempo se estará dando cumplimiento al logro del objetivo sobre el afianzamiento por parte del estudiantado en competencias relacionadas con el uso y aplicación de los elementos vinculados con la tecnología.

La enseñanza tradicional de la asignatura: matemática, conlleva a temores, desconciertos, ausentismo, distracción, fracaso en el rendimiento escolar por parte de la mayoría de los estudiantes, que consiguen en esta área una barrera, y a medida que éste avanza en sus años de escolaridad, la misma se va imponiendo como un obstáculo mayor.

La utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) aplicadas a la enseñanza y al aprendizaje no es un tema nuevo. En algunos casos, vistos en el mundo, se han implementado de forma exitosa las TIC's a la enseñanza y el aprendizaje, como en el caso de España, sobre lo cual Adel (1997, Pág. 25) expresa: “Las instituciones que ofrecen formación presencial están comenzando a utilizar las nuevas tecnologías como recurso didáctico y como herramienta para flexibilizar los entornos de enseñanza/aprendizaje”.

Para los efectos, en el mercado existen una gran cantidad de títulos de software educativos relacionados con todas las áreas de la enseñanza y del

aprendizaje, pero en el caso específico que se investiga, es en el área de matemática que se hace uso de esta herramienta tecnológica como estrategia para la enseñanza, como método de logro de mayor interés, como lo resalta Salinas (1997): "...el momento de la enseñanza y el aprendizaje se hace más ameno y productivo para el estudiante cuando se incorporan herramientas novedosas para su enseñanza" (Pág. 24).

Ahora bien en la Unidad Educativa Distrital "Juan Landaeta", ubicada en la calle real del barrio La Charneca en San Agustín del Sur, parroquia San Agustín, en Caracas, Distrito Capital, existen los recursos tecnológicos, como lo es el Aula Interactiva, espacio éste instalado desde el año 2003. Esta Aula Interactiva está dotada de 15 computadoras, conectadas en red y que disponen de una actualizada dotación de elementos indispensables para actuar en línea con los requerimientos tecnológicos del momento (memoria del disco duro, memoria de la computadora, velocidad de procesamiento, unidades de lectura de discos compactos (CD), puertos USB). El Aula Interactiva no posee conexión a Internet). Con la disposición de este espacio, es suficiente para la implementación del uso del software educativo como estrategia didáctica de enseñanza para ser incluidas en las Unidades Didácticas de Clases en el área de matemática, por los docentes de esta unidad educativa, especialmente los de 4to., 5to. y 6to. grado, y así promover en los estudiantes mayor interés hacia lo novedoso, y lograr una mayor adquisición de los aprendizajes de esta área, experimentando ideas, aprendiendo de los errores, compartiendo opiniones con los compañeros y discutirlos con el docente; en pocas palabras involucrar al estudiante en el conocimiento de un área abstracta como lo es para él la matemática, mediante el uso del computador y en específico del software educativo.

Lo expuesto en el párrafo anterior tiene su base en el bajo rendimiento que presentan los estudiantes de 4to., 5to. y 6to. grado de la Unidad Educativa Distrital "Juan Landaeta", sobre todo en el área de matemática, ante lo cual los docentes de todos de los grados, en reuniones de

planificaciones de aula, en los Círculos de Acción Docente y en los Consejos de Docentes expresan angustia ante los resultados que se obtienen en las evaluaciones de los aprendizajes que realizan sus estudiantes, lo cual está considerado dentro del diagnóstico y como una de las debilidades que mayor peso posee dentro de la adquisición de aprendizajes en la matriz F. O. D. A. (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), del Proyecto Educativo Integral Comunitario (P. E. I. C.) del año escolar 2011- 2012 que se titula “Manos en Acción”, indicando que la mayor cantidad de fallas se localizan en las áreas de lengua y literatura y de matemática. En estos dos aspectos el P. E. I. C. de la U. E. D. Juan Landaeta, enfoca las consideraciones hacia la falta de adquisición del proceso de la lectura, esto en el área Lengua y Literatura, y la carencia de destrezas para el reconocimiento de los números, y en algunos casos, el total desconocimiento de éstos, lo que deriva en fallas severas en la adquisición de los aprendizajes de las operaciones matemáticas de cálculo básicas, como son: la adición, la sustracción, la multiplicación y la división, para Matemática. Al respecto esto es lo que el P. E. I. C. en el diagnóstico refiere:

... basándonos en los resultados de las evaluaciones finales del año escolar anterior (2010- 2011), en lo que a Lengua y Matemática se refiere, podemos incluir como el mayor aspecto problemático en cuanto a lo pedagógico a ser tomado en cuenta para el constante trabajo de reforzamiento, la adquisición de la lectura como un proceso fluido que le permita a los estudiantes de esta Unidad Educativa apropiarse de los aprendizajes de manera más efectiva, y además de tomar en cuenta el desconocimiento de los números, de las operaciones de cálculo, y de los términos matemáticos adecuados para tener dominio del área y evitar el futuro posible fracaso en el bachillerato y con ello el abandono del sistema educativo formal. (P. E. I. C., 2011, Pág. 7)

En la matriz F. O. D. A., se encuentra como una debilidad, (P. E. I. C., 2011, Pág. 22), “Desconocimiento de los números aún en estudiantes de 4to. grado”, además de “Falta de destreza en la resolución de las

operaciones de cálculo básicas (adición, sustracción, multiplicación y división)”.

Para que se superen estos bajos resultados en estas áreas, los docentes planifican Unidades Didácticas de Clases, que incluyen estrategias novedosas que atraigan el interés de los estudiantes hacia la adquisición de sus aprendizajes. En el área de lengua y literatura estas estrategias se apoyan con mucho trabajo práctico en el aula de clases; en cambio en el área de matemática, los docentes manifiestan haber evidenciado el rechazo inmediato por los estudiantes, demostrado mediante expresiones orales y corporales, en las que se puede interpretar dándole lectura a lo que se escucha y a lo que se ve el total desinterés. Este desinterés es tal que siquiera tienen disposición para prestar atención a las explicaciones de los docentes, expresando que no comprende porque no saben de donde salen las cosas. Por lo anterior es que se incluyen en las planificaciones de las Unidades Didácticas de Clases, específicamente para el área de matemática el uso del software educativo como estrategia didáctica de enseñanza. El contacto del estudiante con la computadora, ya de por sí es un elemento de atracción hacia el trabajo que vaya a desarrollar el estudiante en el mismo.

Por todo lo expuesto en esta investigación se diseñará una Unidad Didáctica de Clase, para 4to., 5to. y 6to. grado, por nivel, en la U. E. D. Juan Landaeta, teniendo como estrategia de enseñanza en el área de matemática el software educativo.

En este sentido se podrían se plantean las siguientes interrogantes:

¿Cómo es el proceso de enseñanza y de aprendizaje en el área de matemática en 4to., 5to. y 6to. grado en la U. E. D. Juan Landaeta?

¿Cuál es la importancia del software educativo como recurso didáctico para trazar estrategias de enseñanza en el área de matemática en 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica?

¿Cuáles serán las ventajas y desventajas que conlleva el uso del software educativo en 4to., 5to. y 6to. grado en la U. E. D. Juan Landaeta?

Cabría además sugerir el diseño de Unidades Didácticas de Clases en las cuales se incluya el software educativo como recursos didáctico usado en las estrategia de enseñanza en el área matemática en 4to., 5to. y 6to. grado en la U. E. D. Juan Landaeta.

Justificación e Importancia de la Investigación

El auge que ha tenido la utilización de las herramientas tecnológicas como apoyo a la educación se ha puesto en evidencia a nivel mundial, como lo resalta Riveros y Mendoza (2005):

La investigación permite deducir que las TIC`s se constituyen en uno de los recursos más completos en la acción formativa, actuando como instrumentos facilitadores en los procesos de aprendizaje, como herramientas para el proceso de la información y como contenidos implícitos de aprendizaje (Pág. 315).

El adoptar las TIC`s dentro del ámbito educativo resuelve de manera estratégica la desvinculación entre la realidad y el entorno educativo en cuanto a que la utilización de la tecnología ha llegado a ser uno de los pilares básicos de la sociedad.

De cualquier forma, es fundamental para introducir la informática en la escuela, la sensibilización e iniciación de los docentes en la informática, sobre todo cuando se quiere introducir por áreas (como contenido curricular y como medio didáctico). Hoy día cualquier propuesta basada en las TIC`s cumple con las expectativas en el devenir de los estudiantes ante el aprendizaje diario relacionado con el conocimiento.

La importancia que adquiere día a día el conocer el manejo de las herramientas tecnológicas debe obligar a los docentes a mantenerse

actualizados respecto al conocimiento sobre esta materia, por ello para poder coexistir con los avances que proporciona la tecnología, el maestro debe incorporar el uso de las TIC's en sus planificaciones, como estrategias didácticas de enseñanza y particularmente en el área de matemática, que se presenta a los estudiantes como un área de mucha dificultad, que genera gran rechazo, y por ende una meta inalcanzable.

El uso del software educativo es una forma de incluir la incorporación de la tecnología en la educación, sobre todo si con lo que se cuenta es con este recurso tecnológico y ante la carencia en las instituciones educativas de conexión a la superautopista de la información. Para ello el docente debe prepararse para su manejo, utilización y evaluación, así como para su escogencia según sea la pertinencia sobre los temas a tratar.

Con esta investigación la autora pretende demostrar que la sintonía entre los avances tecnológicos y los aprendizajes no deben desvincularse dentro del ámbito de acción de la educación; al contrario el uso de las TIC's está generando, o permitiendo que se manifiesten nuevas y distintas formas de enseñar y de aprender, que no son lineales, ni secuenciales, sino hipermediales. De aquí surge también un aprender con el apoyo de una variedad de medios para responder a una diversidad de estilos propios de un aprender multimedial. Del mismo modo, la tecnología esta acercando la globalización al aula gracias al uso de las telecomunicaciones (Sánchez, 2001, pág. 23).

En el transcurso de esta investigación se explica como los software educativos pueden ayudar a los docentes y a los estudiantes en el cumplimiento de sus metas educacionales, porque el dominio y manejo de la tecnología es además de atractivo, efectivo.

La importancia que hoy día tiene el manejo de las herramientas tecnológicas, obliga a los docentes a estar actualizados respecto al conocimiento que sobre esta materia exista, para coexistir con los avances que proporciona la tecnología. Inclusive en la vida personal, las herramientas

tecnológicas cumplen el papel de acercar a la gente a sitios y a personas que se encuentren a gran distancia, aparte que permiten mantenerse informados sobre materias y temas actualizados día a día.

Socialmente se estima que los individuos de menos recursos económicos no tienen acceso al mundo de los avances tecnológicos como la informática, por lo que podemos presumir que los estudiantes de los planteles ubicados en las zonas socio- económicamente más deprimidas son estudiantes que no tienen en sus hogares computadoras, por lo que el ofrecimiento del uso de la tecnología en la escuela es una oportunidad para que estos niños que no tengan un equipo de computación en sus hogares, conozcan y manejen las computadoras.

Respecto a la escogencia del software educativo por parte del docente, para cumplir con las metas instruccionales, en el mercado existe una amplia y variada gama de discos compactos sobre los diversos temas de interés específicos del área. También se pueden conseguir a través de la red, como lo es la World Wide Web (www), donde además se encontrará información sobre la manera y la conveniencia en la utilización de determinados software educativos, porque según su diseño éstos podrán cubrir o no las necesidades instruccionales. Se puede afirmar que el docente debe poner empeño en superar el desconocimiento sobre el aspecto de las TIC's para que esto no se convierta en una excusa en la implementación del uso del software educativo relacionado con la enseñanza y los aprendizajes.

Para Picardo (2001):

... con el advenimiento de las Nuevas Tecnologías y su implacable persecución en todos los ámbitos, el sector educativo ha sido uno de los más acorralados; en efecto, la conjugación telemática- educación es fundamental en la sociedad global, pautada por los paradigmas de la información, del conocimiento y del aprendizaje permanente (Pág. 37).

La motivación de la autora en el presente trabajo de investigación, es demostrar que una vez que la tecnología se ha introducido en la vida de las

personas, respaldando y facilitando todas las actividades, incluso las de la cotidianidad, no pueden los docentes venezolanos estar de espaldas a este adelanto, sin tomar en cuenta que con la utilización de las TIC's en su quehacer laboral, están innovando y facilitando la manera como enseña, que a su vez se traduce en múltiples beneficios para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes.

Al diseñar Unidades Didácticas de Clases tomando en cuenta como estrategia de enseñanza el uso de herramientas multimedia (en el caso de esta investigación será el software educativo), la investigadora pretende demostrar que las TIC's aplicadas al ámbito educativo traerán más ventajas que desventajas, más éxitos que fracasos, y por ende más motivación que influirá en el aumento del rendimiento escolar en el área de matemática en 4to., 5to. y 6to. Grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica en la Unidad Educativa Distrital Juan Landaeta.

Las muchas investigaciones consultadas dan cuenta de lo anterior como lo refiere (Marques, 2005): "La tecnología por si misma no mejorará ni los procesos administrativos de una empresa, ni los procesos de enseñanza y aprendizaje de una escuela..., pero sin duda podrá aportar los instrumentos necesarios para desarrollar innovaciones capaces de lograr mejoras espectaculares".

El software educativo forma parte del manejo que sobre tecnologías debe adquirir el docente. Su manejo, utilización, pertinencia y evaluación, entre otros aspectos son parte fundamental que los docentes deben conocer, para el máximo aprovechamiento de los recursos tecnológicos, para así beneficiar a los estudiantes acercándolos a este maravilloso mundo de la tecnología, a veces prohibitivo para ellos, por el escaso poder adquisitivo de sus núcleos familiares, como es el estrato socio- económico (bajo y muy bajo) de la población escolar que acude a las aulas de la unidad educativa distrital Juan Landaeta. Los hogares de estos estudiantes se encuentran ubicados en su gran mayoría en el mismo barrio La Charneca, donde se

encuentra localizada la escuela. Los que no pertenecen a esta comunidad son de los barrio que están ubicados en zonas aledañas de este sector de San Agustín del Sur, de la parroquia San Agustín de Caracas.

Objetivos de la Investigación

General

Analizar el uso del software educativo para el desarrollo de estrategias didácticas en la enseñanza de matemática en 4to., 5to y 6to. grado del nivel Primaria del subsistema Educación Básica

Específicos

Diagnosticar cómo es el proceso de enseñanza y de aprendizaje del área matemática en 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica, en la Unidad Educativa Distrital “Juan Landaeta”, para el establecimiento de estrategias didácticas de enseñanza.

Determinar la importancia del uso del software educativo como recurso didáctico para trazar estrategias de enseñanza, en el área matemática, en 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica, en la Unidad Educativa Distrital “Juan Landaeta”.

Establecer las ventajas y desventajas del uso del software educativo como recurso didáctico utilizado en las estrategias de enseñanza del área matemática en 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica en la Unidad Educativa Distrital “Juan Landaeta”.

Sugerir Unidades Didácticas de Clases en las cuales el software educativo sea el recurso didáctico usado en las estrategias de enseñanza del área matemática, en 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria, del Subsistema Educación Básica, en la Unidad Educativa Distrital “Juan Landaeta”

CAPÍTULO II

Marco Teórico

Antecedentes de la investigación

Esta investigación está referida al uso del software educativo como estrategia didáctica de enseñanza, específicamente para el área matemática en los tres últimos grados del subsistema Primaria del nivel Educación Básica del Sistema Escolar Venezolano. El estudio se desarrolla en 4to., 5to. y 6to grado tanto del turno de la mañana como del turno de la tarde de la Unidad Educativa Distrital “Juan Landaeta”, un plantel ubicado en un área socio-económica deprimida, como lo es el barrio La Charneca de San Agustín del Sur, parroquia San Agustín, del municipio Libertador del Distrito Capital. En la misma se toman en cuenta el bajo rendimiento estudiantil en el área en cuestión para que los estudiantes de estos grados de este plantel adquieran aprendizajes realmente significativos.

Los antecedentes consultados y referidos en la presente investigación, son trabajos especiales de Grado para optar al título de Licenciado(a) en Educación de la Escuela de Educación, de la Facultad de Humanidades y Educación, de la Universidad Central de Venezuela, y de la Universidad Católica Andrés Bello, de San Cristóbal, en el estado Táchira, en este último caso el título a optar es el de Licenciada en Educación, mención Educación Integral. También fueron consultados como antecedentes los trabajos especiales de grado para optar al título de Profesor de Informática de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador- Instituto Pedagógico de Caracas (UPEL- IPC).

En el trabajo especial de investigación mediante el cual Mejía (2007) optó al grado de Licenciada en Educación, mención: Matemática (componente docente), el cual se titula “Propuesta de Estrategia para mejorar la enseñanza de la Matemática dirigida a Docentes de la Tercera Etapa de Educación Básica”, se encuentra como uno de los objetivos específicos la caracterización de las estrategias que emplean los docentes para la enseñanza de la matemática. Respecto a esto, la investigadora en las conclusiones expone, entre otros elementos, que mediante el empleo del instrumento diseñado para recoger la información de los aspectos inherentes a la investigación, entre los docentes que imparten matemática en la Tercera Etapa de Educación Básica, uno de ellos demostró que solo la menor parte de los docentes encuestados tienen la creencia que las estrategias de enseñanza promueven aprendizajes significativos para los estudiantes. Por otro lado, cien por ciento (100%) de estos docentes emplean estrategias de enseñanza tradicionales. Lo que refleja esto último es que los docentes necesitan actualizarse respecto al uso de estrategias didácticas de enseñanza que empleen recursos atractivos e innovadores como es la tecnología, y un ejemplo es la utilización de los software educativos. El aporte de esta investigación sobre la que se realiza radica en la demostración de que la aplicación de la estrategia de enseñanza a utilizar por parte de los docentes para impartir sus clases, es determinante y que los recursos que se utilicen serán igualmente determinantes para lograr el éxito educativo esperado.

Para Alvarado y otras (2008), en su trabajo especial de grado para optar al título de Licenciada en Educación, titulado “Diseño y Validación de una Unidad Didáctica sobre la Enseñanza de la Historia Local”, se ubica como uno de los objetivos específicos el diseño de una Unidad Didáctica para la enseñanza de la Historia Local en la II Etapa de la U. E. “Mateo Liscano Torres de Quibor”, municipio Jiménez del estado Lara. Con este objetivo se evidencia la relación con la investigación actual, la cual pretende identificar las unidades didácticas de clases como medio bajo el cual los docentes puedan

incluir estrategia de enseñanza innovadoras, ya que según la investigación citada las unidades didácticas de clase se centran en que un tema o contenido que las genere, y con este tipo de planificación se debe aportar a la praxis docente la inclusión de estrategias de enseñanza atractivas, resolviendo una necesidad sentida en el ámbito del plantel en el cual se desarrolló la investigación, lo cual se evidenció al revisar las respuestas dadas por los docentes que allí laboran en el instrumento de consulta.

La relación de la investigación que se lleva a cabo con la que se cita es que con base a lo expuesto en el párrafo anterior sería el software educativos, el recurso a emplear al desarrollar la estrategia de enseñanza atractiva e innovadora dentro de la planificación conocida como unidad didáctica de clase.

En 2008, Arocha y otra, en el trabajo de investigación titulado Diseño de una Unidad Didáctica Ambiental “S. O. S. Salvemos el Planeta”, dirigida a estudiantes de la 2da. Etapa de Educación Básica, para optar al título de Licenciada en Educación, se esboza que una Unidad Didáctica es la forma de planificar el proceso de enseñanza- aprendizaje alrededor de un elemento de contenido que se convierte en eje integrador del proceso, aportándose con ésta, consistencia y significatividad, y además establece que es una forma de organizar conocimientos y experiencias previas.

Una Unidad Didáctica según esta investigación debe considerar, entre sus elementos, citando a Díez (2003):

- ♦ Descripción de la Unidad Didáctica. En este apartado se podrá indicar el tema en específico, el nombre de la unidad, los conocimientos previos que deben tener los alumnos para conseguirlos, las actividades de motivación, además de considerar el número de las sesiones en las cuales se va a desarrollar la unidad didáctica, y el momento en que se van a llevar a cabo.

- ♦ Los objetivos didácticos. Los objetivos didácticos establecen que es lo que se pretende que adquiera el alumnado durante el desarrollo de la unidad didáctica. Es interesante a la hora de concretar los objetivos didácticos se

deben tener presentes todos aquellos aspectos relacionados con los temas transversales. Hay que prever estrategias para hacer participar al alumnado de los objetivos didácticos.

- ♦Contenidos de aprendizaje. Al hacer explícitos los contenidos de aprendizaje sobre los que se va a trabajar a lo largo de la unidad didáctica, deben recogerse tanto los relativos a los conceptos, como a los procedimientos y actitudes.

- ♦Secuencia de las actividades. En este apartado es muy importante establecer una secuencia de aprendizaje, en la cual las actividades estén íntimamente interrelacionadas. La secuencia de las actividades no deben ser la mera suma de las actividades relacionadas con los aprendizajes abordados en la unidad didáctica.

- ♦Por otra parte es importante tener presente y considerar la diversidad existente en el aula y ajustar las actividades a las diferentes necesidades educativas de los alumnos

- ♦Recursos materiales. Conviene señalar los recursos específicos para el desarrollo de la unidad didáctica.

- ♦Organización del espacio y del tiempo. Se señalarán los aspectos específicos en torno a la organización del espacio y del tiempo en los que se desarrollará la unidad didáctica.

- ♦Evaluación. Las actividades que van a permitir la valoración de los aprendizajes de los alumnos, de la práctica docente del profesor, y los instrumentos que se van a utilizar para ello, deben ser situados en el contexto general de la unidad didáctica, señalando cuáles van a ser los criterios e indicadores de valoración a considerar en dichos aspectos. Así mismo es importante prever actividades de autoevaluación que desarrolle en los alumnos la reflexión sobre su propio aprendizaje. El aporte que se quiere enfocar de esta investigación respecto a la que se realiza será la de la manera en la cual debe estar estructurada una unidad didáctica de clase según el citado autor al cual se hace referencia, por lo tanto será el modelo

de Diez, 2003, el que se tome para realizar el diseño de la unidad didáctica de clase que se incluirá como un anexo de la presente investigación.

En la investigación llevada a cabo por Betancourt y otra (2008), conducente a la obtención del título de Licenciadas en Educación, titulada “Diseño y Evaluación de una Unidad Didáctica para la enseñanza de la Educación Artística en el 8vo. grado de Educación Básica”, se concluye que la aplicación de la Unidad Didáctica se da en su tiempo real de planificación, y que con el desarrollo de la misma se puede lograr en los estudiantes la participación activa mediante una enseñanza dinámica, real e inclusiva mediante la utilización de estrategias que empleen recursos didácticos no tradicionales como lo son la expresión plástica libre y voluntaria, la dramatización y otros que conlleven a la identificación del estudiantado con lo que se pretende enseñar. Esta investigación se relaciona con la actual en el aspecto del uso de recursos didácticos no tradicionales como lo es el uso del software educativo para que los estudiantes identifiquen lo que se les pretende enseñar.

Otro trabajo de investigación que se consultó como antecedente de la presente investigación, fue el llevado a cabo por Arias (2009), para optar al título de Licenciada en Educación, “Diseño y aplicación de una unidad didáctica fundamentada en el ajedrez, dirigida a niños en edad preescolar”. En esta investigación puede observarse que en el marco metodológico, la autora cita a La Cueva (s/f), para resaltar que la propuesta sobre el diseño y aplicación de una unidad didáctica fundamentada en el ajedrez, dirigida a niños en edad preescolar, se han de considerar las fases:

- ♦ Determinación de lo que se necesita. En esta fase el investigador determina que tipo de producto elaborará y para qué, por lo que al decidir elaborar una unidad didáctica basada en el ajedrez, dirigida a niños en edad preescolar, se escoge una vía de planificación que va a conllevar a cumplir los requisitos determinados en los programas de estudio.

♦ Recopilación de base. En esta parte se recopila información necesaria para el trabajo y se consultan diseños elaborados por otros.

Entonces, una unidad didáctica, según este estudio, será una unidad básica de planificación y sistematización de la práctica escolar, de duración variable que implica qué enseñar, cuándo enseñar, cómo enseñar, cómo y con qué evaluar, es decir, que debe reflejar los objetivos, los contenidos, las estrategias (tanto de enseñanza, las de aprendizaje, como también las de evaluación), los recursos necesarios, la organización del espacio y del tiempo. En esta investigación respecto a lo anterior la investigadora cita a López (1995) sobre lo que el Ministerio de Educación y Cultura de España (1989) establece en referencia a lo que es una unidad didáctica:

Una unidad de trabajo relativa a un proceso de enseñanza aprendizaje, articulado y completo. En ella se puede precisar por tanto, contenidos, objetivos, actividades de enseñanza aprendizaje, y actividades para la evaluación. Estos elementos deben tener en cuenta los diferentes niveles de la clase y desarrollar en función de ellos las necesarias adaptaciones curriculares (p 7).

Por otra parte, en la investigación a la cual se está haciendo referencia, se cita:

Por unidad didáctica se puede entender un programa de trabajo, un taller, la programación de las rutinas, el seguimiento del tiempo atmosférico, la programación de una lectura recreativa, una salida, etc., siempre que supongan una planificación por parte del docente de un proceso de enseñanza aprendizaje (Díez, s/f, p 1).

El aporte de la investigación que trata los aspectos citados anteriormente con la investigación actual es el resaltar que mediante la planificación utilizando unidades didácticas de clases se tiene mayor especificidad sobre los contenidos que se quieren enseñar, y lo que se espera adquiera el estudiante como aprendizaje consolidado.

En otra investigación, desarrollada por Díaz (2008), para la obtención del título de Licenciada en Educación, "Desarrollo de un

software como alternativa para el aprendizaje en el área de matemática”, se encuentra dentro de los objetivos específicos el establecimiento de los fundamentos pedagógicos basados en el uso y desarrollo de nuevas tecnologías. Respecto a este aspecto, la autora refiere que el objetivo primordial de las TIC’s en educación es el de aprender utilizando las herramientas informáticas. Cuando se habla de las TIC’s se está refiriendo a un cúmulo impreciso de herramientas digitales; de recursos, de opciones, de programas, de plataformas que encuentran su vehículo de acceso, su entorno de trabajo, en un computador.

En esta investigación se refiere también, además de lo anteriormente expuesto, que usando herramientas tecnológicas se pueden crear entornos de enseñanza virtual, adaptadas a las necesidades específicas de las instituciones o de los grupos de estudiantes a quienes van dirigidas. Todo esto sin menoscabar la calidad educativa y las metas instruccionales. La relación de esta investigación con la presente es la de citar las TIC’s como recursos en los cuales los docentes se puedan apoyar para ejecutar su práctica educativa

Quintero y otras (2009), en su trabajo especial de grado para optar al título de Licenciadas en Educación, titulado “Estrategias didácticas apoyadas en las TIC para la enseñanza de la geografía económica de 5to año”. Esta investigación tiene como objetivo general proponer estrategias didácticas apoyadas en las TIC para la enseñanza de la geografía económica de 5to año en la Unidad Educativa Nacional “Dr. Fortunato Orellana”, de La parroquia Unión, de Barquisimeto, estado Lara. La autora establece en la investigación sobre la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso educativo, tanto en la enseñanza, como en el aprendizaje la justificación de que las éstas “permiten que los docentes posean un soporte para la innovación, optimización y calidad de la enseñanza lo que a su vez va a influir en la formación de los estudiantes” Quintero y otras (2009, pág. 17).

Dentro de la justificación también se desarrolla la idea que el apoyo de los procesos de enseñanza por parte de los docentes no solo sirve para la asignatura en cuestión, sino también para las otras de los planes de estudio, ya que permite que los estudiantes demuestren su desempeño, así como también el interactuar de forma colectiva y de esta manera obtener beneficios inmediatos que redunden en el enriquecimiento de sus conocimientos. Además en esta parte de la investigación a la cual se está haciendo referencia, también se justifica el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, basado en lo establecido en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, en cuanto a que se establece que en la educación venezolana basada en la aplicación de tecnologías e innovaciones. Por todo lo reflejado en ésta, sobre la investigación a la cual se hace referencia se puede afirmar que dichos elementos constituyen un aporte como justificación, por su relación directa con lo que se pretende lograr.

Martínez (2006), en el trabajo especial de grado presentado para optar al título de Licenciada en Educación, mención: Educación Integral, titulado “Determinar la importancia de la planificación de estrategias para la enseñanza de la matemática en la segunda etapa de educación básica”, se plantea como parte de los objetivos específicos, analizar la influencia de la planificación de estrategias en la enseñanza de la matemática, y determinar la incidencia de la planificación de estrategias en el rendimiento de los alumnos de la asignatura matemática, con lo que determina que vinculación existente con la presente investigación está establecida por la importancia que tiene la escogencia de las estrategias didácticas de enseñanza, en el rendimiento estudiantil en matemática.

La autora establece dentro de las conclusiones, que la planificación de estrategias didácticas novedosas, influye en la calidad de la enseñanza y del aprendizaje, específicamente en el área de matemática. Con relación a la incidencia de la planificación de estrategias en el rendimiento de los alumnos

de la asignatura matemática, se concluye en el desarrollo de esta investigación que los docentes a pesar de utilizar estrategias ajustadas, la mayoría de las veces en los proyectos dados, continúan predominando técnicas tradicionales como copia y dictado, el uso de los libros de texto para el desarrollo de contenidos y en algunas oportunidades las actividades planificadas son obviadas al momento de dar la clase, por lo que dentro de las recomendaciones se establece que será una excelente iniciativa que los docentes entiendan y empleen estrategias didácticas innovadoras apoyadas en el uso de técnicas y recursos determinados por la novedad. Por lo anterior se puede deducir que al utilizar recursos atractivos para los estudiantes, como lo es el software educativo en las estrategias didácticas de enseñanza, establecidas en las planificaciones de los docentes, influirán directamente en la calidad de los aprendizajes; por otra parte estas mismas estrategias que atraigan la atención de los estudiantes incidirán de igual forma en el rendimiento educativo estudiantil.

Para Colón y otras (2008), en su trabajo de investigación titulado “Diseño de estrategias didácticas para el uso de la TIC’s”, en el diagnóstico realizado se constató que los estudiantes del primer semestre de educación (período 2007- II) del núcleo regional centro- occidente de los estudios universitarios supervisados de la Escuela de Educación de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad Central de Venezuela, poseen poco manejo de las herramientas tecnológicas, por lo que en esta investigación se plantea el esfuerzo que deben hacer los estudiantes para lograr el manejo y la destreza en el dominio de las herramientas tecnológicas para la práctica educativa, desde el punto vista de ellos como estudiantes y posteriormente como profesionales de la educación. La investigación se relaciona con la presente en el aporte que hace sobre poco dominio de las TIC’s por parte de los docentes y la redundancia que esto tiene en la consideración del uso de este tipo de tecnologías para incluirlas como estrategias didácticas de enseñanza, una vez que estos estudiantes hayan

logrado la meta de la obtención del título de educadores. En pro del proceso educativo, la investigación consultada, estima que el involucrar las herramientas tecnológicas en la práctica profesional escolar debe ser una consideración que no debe sometida a la discrecionalidad del profesional de la educación, sino que debe estar en línea directa con el desempeño de la profesión docente. En la investigación a la que se hace referencia se plantea que los docentes deben incluir la opción del uso de las herramientas tecnológicas en la enseñanza de la matemática para de esta manera contar con una estrategia didáctica innovadora y atractiva.

Cuello en el año 2000, presenta en su trabajo de grado titulado “Las Estrategias de Enseñanza de la Matemática utilizadas por los Docentes de la Escuela Básica Nacional, Octavio Antonio Diez (primera etapa)”, para optar al título de licenciado en educación. El objetivo general de la misma indica la determinación de estrategias metodológicas aplicadas por los docentes de la Escuela Básica Nacional Octavio Antonio Diez, en la enseñanza de la matemática. En el desarrollo de la investigación se obtiene como resultado la tendencia a darle a las clases un carácter expositivo, centrada en el docente, a través de la solución de ejercicios tipo para luego someterlos a evaluación; así mismo, de igual manera se pudo constatar que la mayoría de los docentes carecen de entrenamiento para enseñar la matemática, utilizando la técnica de resolución de problemas, a la didáctica centrada en procesos, trayendo con esto como consecuencia la poca estimulación del alumno, creando la idea de que es una asignatura muy difícil, cuando la realidad es que en la mayoría de los casos los conceptos matemáticos y la manera de resolver los ejercicios `prácticos se enseñan en forma equivocada. Afirma también el autor que la mayoría de los docentes del plantel en el cual se desarrolla el trabajo, no han realizado talleres de capacitación que le permitan alcanzar competencias adecuadas en el uso de las estrategias metodológicas en la enseñanza de la matemática. Al respecto se refiere que los docentes utilizan la forma tradicional para dar clases de matemática lo

que causa desmotivación en los alumnos. Se recomienda que los docentes realicen talleres de actualización, para el utilizar estrategias adecuadas y provocar la motivación hacia el aprendizaje de los alumnos.

El aporte con el cual contribuye esta investigación y la que se lleva a cabo es que la planificación de las estrategias que utilizan los docentes y en especial en la enseñanza de la matemática, deben sean novedosas, no convencionales y adecuadas para el proceso del aprendizaje llamando la atención de los estudiantes y con esto crear un clima favorable a la disposición para aprender.

Román (2005), realiza una investigación cuyo título “Propuesta de un sitio Web Educativo que facilite el proceso de enseñanza aprendizaje de operaciones básicas con polinomios en los alumnos del noveno semestre de la U. E. P FICAT modalidad de adultos, ubicada en Catia”, y cuyo objetivo general se basó en desarrollar de un sitio web educativo que facilite el proceso de enseñanza- aprendizaje de las operaciones básicas con polinomios en el conjunto Z en los alumnos del noveno semestre de la U. E. P FICAT modalidad de jóvenes y adultos.

En el planteamiento del problema de esta investigación se hace referencia al grave problema que enfrentan los niños, niñas y jóvenes que se encuentran inscritos en el sistema educativo venezolano respecto al bajo rendimiento estudiantil en el área de matemática, según la Memoria y Cuenta del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes en el año 2003, presentada ante la Asamblea Nacional. Así mismo de igual forma en el planteamiento del problema la investigación hace alusión a investigaciones desarrolladas por el Instituto Nacional de Cooperación Educativa (INCE, (hoy INCES)) (no se indica en que año), en individuos de 12 años, en las cuales se mostró claras deficiencias en el dominio numérico, por lo que los docentes de estos estudiantes deben detenerse para reforzar los conocimientos de éstos de los grados (niveles) anteriores al que van a cursar, lo que se constituye como un

problema más ya que se atrasan las planificaciones de los contenidos que deben ser vistos según el momento del curso en que se encuentren.

El aporte que hace esta investigación a la que se desarrolla, es la existencia de la necesidad del reforzamiento de los contenidos dados para el aprendizaje del área de matemática, para que se constituyan como aprendizajes significativos y deriven en éxito académico, cualquiera sea el camino educacional que los estudiantes emprendan posteriormente.

La Enseñanza de la Matemática en la Educación Primaria

Desde siempre el aprendizaje de la matemática ha sido una tarea cuesta arriba para los estudiantes de todos los niveles de escolaridad, inclusive del universitario, causando inclusive la deserción del sistema educativo regular.

Existen innumerables investigaciones en las que se encuentran señalamientos que existen fallas de diferentes tipos, para que lo anterior pueda afirmarse; sobre todo en los métodos de enseñanza por parte de los docentes, constituyéndose en el mayor y más potente obstáculo para que la matemática sea el área de estudio más rechazada por los estudiantes, y esto pasa porque ellos notan que sus esfuerzos no van acompañados de la satisfacción de un buen desempeño que redunde en el éxito en las calificaciones.

La enseñanza y el aprendizaje implican una concepción del hombre, de la sociedad y de su organización cognoscitiva, por lo que el proceso de enseñar no puede verse ni llevarse a cabo como una actividad encaminada a la transmisión de conocimientos o para decirlo de un modo más sencillo, a la transmisión mecánica de información, desde el docente al estudiante. Bajo esta concepción tendremos a un estudiante que sabe porque repite las definiciones y sigue al pie de la letra los algoritmos enseñados, no hay razonamiento, no hay discernimiento, según Gallego (1997, Pág. 154).

Por lo anterior, es condición necesaria y urgente, repensar la manera como se enseña la matemática en el contexto de la Educación Básica, según González y otros, (2004, Pág. 37), generalmente, esta disciplina es enseñada descontextualizada de las otras áreas curriculares y sin ninguna relación con otros ámbitos de la vida real del estudiante, por lo cual, en la práctica rutinaria se enfatiza la resolución de problemas en forma mecánica y repetitiva sin favorecer la producción del conocimiento. El proceso de enseñanza y de aprendizaje de la matemática queda reducido a la mera aplicación de fórmulas sin sentido para el estudiante.

El problema se centra entonces en la planificación, ejecución y evaluación. Por lo general, se planifica en función del programa de estudio y no en función de la vida del alumno, de sus vivencias, creencias y experiencias. El propósito no debe ser desarrollar el mayor número de contenidos en detrimento de la calidad de los aprendizajes, sino, tal como lo señala Orobio y Ortiz (1997, Pág. 45), estos contenidos deben ser el camino para que el estudiante se apropie de estrategias cognitivas que lo coloquen en la posibilidad de poder construir su propio conocimiento matemático.

La planificación de las clases de matemática, usualmente, se inicia a través de una definición del contenido, carente de significado para los estudiantes y completamente alejado de sus vivencias; posteriormente se establecen las operaciones y, por último, se presentan algunos problemas matemáticos. Esta manera de planificar lleva a la gran mayoría de los estudiantes a preguntarse: “¿para qué me sirve la matemática?”, y a los docentes: “¿esta manera de enseñar la matemática podrá ser útil para los estudiantes?”. Estas sensaciones y muchas otras interrogantes debe ser punto de partida para establecer una reflexión sobre si los docentes de verdad quieren que los aprendizajes de matemática sean realmente aprovechados y que los estudiantes puedan realmente aplicarla en la vida cotidiana.

Parra (1994, Pág. 38) y González (1997, Pág. 14), coinciden en señalar que la enseñanza y el aprendizaje de la matemática en la Escuela Básica, se

caracterizan por hacer énfasis en memorizar, repetir y apuntar, y aunado esto, también hay miedo hacia la asignatura. El razonar se ha dejado a un lado y el memorizar reglas, principios y algoritmos se ha apoderado de los espacios de las aulas de clase, sin entender el por qué de la razón de cada uno de ellos, por ello, la enseñanza de la matemática se encuentra sustentada en una serie de creencias y de actos de repetición, que subyacen en las prácticas pedagógicas.

Muchos han sido los esfuerzos por comprender y dar respuestas al sinnúmero de problemas, tanto prácticos como teóricos, en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática durante los primeros años de escolarización. Al respecto, Flórez (1994, Pág. 70), plantea que el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, debe ser un proceso interactivo, constructivo, en el que las relaciones docente- estudiante- contenido creen condiciones para el encuentro entre el deseo de enseñar del docente y el deseo de aprender del estudiante. Para ello, se requiere de un “docente mediador” que le asigne importancia a la disposición del estudiante para la adquisición de “aprendizajes significativos” (Ausubel, Novak y Hanesian, 1998, Pág. 37) y que logre, mediante actividades con significado social y cultural, la relación aprendizaje-desarrollo teniendo en cuenta el nivel alcanzado en etapas anteriores (Vigotsky, 1979, Pág. 59).

La transformación de las prácticas pedagógicas de los docentes, por lo tanto, requiere de una profunda reflexión sobre lo que hacen y la manera cómo lo hacen. Para que la transformación de esta práctica ocurra, es necesario un esfuerzo teórico que posibilite la comprensión de la manera cómo el ser humano puede, en forma significativa, cultivar el conocimiento.

Para superar los problemas en la enseñanza de la matemática, Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias (CENAMEC, 1995, Pág. 14), ha propuesto un conjunto de estrategias metodológicas innovadoras. Esta diversidad de estrategias, que orienta a la matemática como ciencia en construcción, permite que el proceso de enseñanza y de

aprendizaje se caracterice por enfrentar a los alumnos con situaciones problemáticas, que deben ser resueltas a fin de crear condiciones favorables al desarrollo de la creatividad. Situaciones como aprender a leer, interpretar textos matemáticos y usar un lenguaje claro y preciso, deben ser permanentes en la práctica pedagógica. Entre estas estrategias metodológicas innovadoras se encuentran, entre otras: la elaboración de mapas conceptuales para representar conjuntos de significados conceptuales, la resolución de problemas como medio de aprendizaje activo y el juego como mediador y reforzador del aprendizaje. Dentro de esta última propuesta de estrategias metodológicas innovadoras, se encuentra el software educativo, que más que una tarea tediosa, se convierte en un juego facilitador de los aprendizajes.

El Computador y la Educación

Las primeras funciones atribuidas a las computadoras estaban lejos de poseer el calificativo de educativas y, por lo tanto, todavía estaban mucho más lejos de conseguir una mejora de los aprendizajes a partir de nuevas tecnologías. De este modo, las computadoras concebidas en un principio para ser usadas principalmente como herramienta de cálculo y para dar una respuesta a determinados problemas de gestión que se presentaban en el mundo laboral, se encontraba alejado de las tareas cotidianas. No obstante, las primeras utilidades de ésta en el campo educativo tienen ya más de treinta años, lo cual pone en evidencia la anticipada visión de los investigadores alrededor de las aportaciones que estas máquinas podrían dar en este terreno.

Si consideramos los aspectos positivos que la utilización de las computadoras tienen sobre los aprendizajes, sobre la cognición, las actitudes y los efectos sociales, así como otras características positivas como pueden ser la interactividad, personalización, facilidad de utilización, medio de investigación en el aula, medio motivador, aprendizaje individual, apuntan que

tendría que utilizarse más las computadoras para mejorar la enseñanza y los aprendizajes.

Diferentes estudios muestran la aparición de actitudes más positivas hacia los computadores después de haberlos utilizado porque aumenta la confianza y la capacidad para aprender entre los alumnos que han usado computadoras así como también mejora la actitud hacia el trabajo escolar al obtener mejores resultados, (Marqués, 1998, Pág. 51). De este modo, si el niño tiene una mayor motivación al trabajar con este recurso, podrá mejorar sus aprendizajes.

También, en diferentes trabajos, se ha visto que los alumnos no se sienten tan amenazados ante el juicio de la máquina, si éstos tiene conocimientos limitados, y aceptan dócilmente la repetición de errores sin dar señales de fatiga; por lo tanto a través del computador, al haber mayor motivación, se puede llegar antes a una mejora del rendimiento escolar, (Miratía, 2002, Pág. 48). Con esto se conseguirá un aprendizaje a partir del ensayo- error puesto que la interacción que se establecerá entre alumno/a y computador proporciona un proceso de feedback rápido que le permite conocer sus errores, en el mismo momento que se producen, para la corrección inmediata (Marqués, 1998).

Software Educativo

El uso de la tecnología en el campo educativo tiene una vigencia inmensamente importante, porque es una de las herramientas tecnológicas con las que contamos para facilitar y ampliar los alcances de los aprendizajes desde el punto de vista de transferencia de los mismos.

El software educativo en este ámbito tiene repercusiones realmente importantes, porque ayudan y facilitan la comprensión de los contenidos programáticos, presentando los ejemplos y modelos con más claridad, y globalizando los contenidos, lo que ayuda por ende en la transferencia de los

conocimientos que deben ser adquiridos por los estudiantes de Educación Primaria.

El uso del software educativo es importante porque ayuda al docente y a los estudiantes ya que incrementan sus competencias sobre el manejo de la tecnología, los acerca como una vía de acceso a la Sociedad de la Información, y de ahí, a la Sociedad del Conocimiento, proporcionándoles además mayores alcances a los logros en los procesos de enseñanza y de aprendizaje (Marqués, 2000, Pág. 8). Además de lo anterior, los contenidos de los programas oficiales para Educación Primaria pueden ser afianzados y reforzados mediante el uso de la tecnología, lo que beneficia a todos los actores del escenario educativo.

Los software educativos permiten la interactividad de los estudiantes con la navegación sin necesidad de poseer una conexión a Internet.

Es importante resaltar acá que todo software educativo debe evaluarse antes de su aplicabilidad, para verificar su pertinencia y si su uso va a estar en línea con los objetivos que pretendamos conseguir con su utilización; porque no se trata nada más de utilizar el software educativo porque esté de moda, sino porque pretendemos con su uso llenar un requerimiento necesario e importante, como es el uso de la tecnología para el afianzamiento o reforzamiento de los contenidos programáticos del curriculum básico nacional. Para ello se han diseñado diferentes instrumentos de evaluación de los software educativos (Salázar, 2000), y de esta forma verificar si con su aplicación está presente la pertinencia de los mismos para cubrir las expectativas del efecto deseado en los estudiantes y no otro (Anexo "E").

De punta a los requerimientos de lo que debe ser un adecuado perfil del docente de este siglo, en el cual los niños, niñas y adolescentes están en contacto permanente con la tecnología, se hace obligado el manejo de las tecnologías de la Información y la Comunicación por parte de los educadores, por lo que éstos últimos deben estar permanentemente

actualizados a este respecto. Sobre esto, el uso del software educativo en la práctica pedagógica de los docentes de la escuela primaria, como una herramienta para la enseñanza, es casi que obligada para estar a la altura de los avances de estos últimos tiempos.

Ciencia, Tecnología y Sociedad

Como se ha puesto de relieve desde el denominado movimiento de "Ciencia, Tecnología y Sociedad", las transformaciones tecnológicas no son movimientos aislados sino que vienen determinadas por el contexto cultural, sociológico, económico, y político en el que se desarrollan; no son por tanto acontecimientos aislados, ya que reflejan "... un estado determinado de conocimiento, un entorno institucional e industrial particular, una cierta disponibilidad de aptitudes para definir un problema técnico y resolverlo, una mentalidad económica para hacer que esa aplicación sea rentable" (Castells, 1997, Pág. 334).

La sociedad de la información en la que estamos comenzando a desenvolvernos, presenta algunas características diferenciadas respecto a los modelos de las sociedades anteriores. De ella y sin la pretensión de acotar el tema podemos decir que posee como características más significativas: la globalización de la economía, la potenciación del capitalismo informacional, la aparición de nuevos sectores laborales y la desaparición de otros, la valoración del ritmo del cambio, la potenciación de una infraestructura tecnológica, la sustitución de los sistemas de producción mecánicos tanto social como desde una posición técnica, la interactividad, la complejidad, la inmediatez de productos y resultados, la flexibilidad del trabajo, la inestabilidad laboral, la apuesta por la eficiencia y el progreso, y el girar en torno a los medios de comunicación y más concretamente de las nuevas tecnologías de la información y comunicación. Sin olvidarnos la valoración desmesurada que tanto de forma cuantitativa como cualitativa

tiende a realizarse de la tecnología indiferentemente de su objeto de referencia.

Cada vez es más usual oír hablar que estamos en una aldea global, o que el aleteo del efecto mariposa de Lorenz¹ es más cierto que nunca, de manera que las decisiones y acontecimientos que ocurren en cualquier parte del planeta rápidamente nos impactan y llegan a nosotros. Si los primeros pasos de la globalización se dieron en el terreno económico y financiero, ya que respondía a un modelo de gestión empresarial, los pasos posteriores se han dado en el terreno de la comunicación, y con una fuerte orientación hacia la cultura, de ahí que empiecen a utilizarse denominaciones como "Mcmundo" o "Mccultura".

La Sociedad de la Información y la Sociedad del Conocimiento

La Sociedad de la Información

No debe caber la menor duda que la Sociedad de la Información, lo mismo que sus antecesoras, no es sólo una cuestión tecnológica, sino también política, cultural, ideológica y económica, teniendo repercusiones directas en el mundo laboral con la aparición de nuevos sectores ocupacionales, la potenciación de nuevas profesiones, la desaparición y transformación de otras, y lo que puede ser más significativo, la posibilidad que el sujeto desarrolle a lo largo de su vida activa diferentes empleos (González, 1996, Pág. 206). Bajo esta perspectiva la información se va a

¹El efecto mariposa de Lorenz es la comparación a fenómenos o situaciones que implican cambios que pueden darse en el transcurso de la marcha del desarrollo de los mismos. Esto refiere al ejemplo de que el aleteo de una mariposa en California, EEUU, puede producir un gran tornado en cualquier lugar de Japón. Por que cualquier pequeña diferencia al inicio se pueden generar grandes e impredecibles diferencias al final (como la "Mariposa"); al contrario de lo que sucede en los sistemas lineales, en los que cualquier diferencia al inicio es proporcional y factible de calcular respecto a la diferencia al final. (Toma de decisiones: De la teoría del caos a la psicología, por Daniel Piorun. http://www.degerencia.com/articulo/toma_de_decisiones_de_la_teoría_del_caos_a_la_psicología)

convertir en valor absoluto, y al respecto ya en otro trabajo (Cabero y Barroso, 1996, Pág. 77) aludían a un informe de la OCDE² de 1992, donde llamaban la atención respecto a que en las sociedades post-industriales el 60% de los trabajadores estarían directa o indirectamente ocupados con profesiones relacionadas con la información, algunas de las cuales estarán claramente relacionadas con actividades de manipulación y servicio.

No sólo se van a desarrollar un nuevo conjunto de ocupaciones, como por ejemplo analistas de sistemas, programadores o ingenieros informáticos, sino que también las ocupaciones tradicionales se van a ver modificadas, potenciándose nuevas modalidades laborales como consecuencia de la utilización de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, como es el caso del teletrabajo, actividad que de acuerdo con Giralt (1995) se puede definir como:

... la realización de trabajo (o sea, una actividad remunerada para terceros) utilizando como herramientas la informática y las telecomunicaciones y sin presencia fija (al menos permanentemente) en la sede de la empresa base o del destinatario del trabajo (de localización) (Pág. 4).

En este nuevo entramado social la infraestructura tecnológica, es de máxima significación, de manera que los países se diferenciaron por el nivel de tecnología que sean capaces de diseñar, producir y consumir. Y desde esta perspectiva puede que las sociedades que a medio, por no decir corto plazo, no incorporen en sus diferentes sectores los instrumentos a los cuales nos estamos refiriendo, se verán marginadas respecto al resto y posiblemente se encuentren en un nivel de separación, como no había ocurrido anteriormente entre los países que se desenvolvían en una sociedad agrícola e industrial, y en consecuencia puede que las nuevas tecnologías más que unir a los pueblos lleguen a separarlos y las diferencias

² OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, es una organización de cooperación internacional, compuesta por 30 Estados, cuyo objetivo es coordinar sus políticas económicas y sociales. Fue fundada en 1960 y su sede central se encuentra en la ciudad de París, Francia. La organización que la antecedió fue la Organización Europea para la Cooperación Económica.

que en la actualidad se está dando entre los países desarrollados y en vías de desarrollo, en vez de reducirse se afiancen, y se hagan con el tiempo más amplias e insalvables.

La última característica sobre la que se llama la atención sobre la sociedad de la información o tecnológica, es la idea de la eficiencia y el progreso constante. Este parece que adquiere valor y sentido en sí mismo, en una preocupante lucha por alcanzar las primeras posiciones, tanto sociales, productivas, como personales; situándose por encima de cualquier valor ético y social, en una lucha que nos lleva a comparar progreso tecnológico, con progreso social y moral.

La Sociedad del Conocimiento

En este nuevo contexto sociocultural y tecnológico la escuela, como centro de formación de los individuos que integran la sociedad, se ve inmersa una serie de transformaciones como consecuencia de la influencia de diversos cambios internos y externos al propio sistema educativo, respecto a los cuales podemos citar, entre otros: la demanda que se desarrollará para el aprendizaje a lo largo de toda la vida como consecuencia de la aparición y transformación constante de los diferentes campos del conocimiento científico, en lo que se denomina como explosión del conocimiento con la velocidad de aparición de nuevos saberes y la redistribución de los mismos; la transformación de la visión del conocimiento, centrado en el objeto y orientado hacia el proceso; los cambios que se producirán por el paso de la propiedad individual del conocimiento a su propiedad comunitaria como consecuencia de la ruptura de las variables espacio- temporales por la incorporación de las redes de comunicación; la necesidad de dominar nuevas habilidades instrumentales y tecnológicas; la demografía cambiante; la demanda creciente con el aumento progresivo de estudiantes; la ruptura del ciclo formación académica- desempeño laboral,

por el de formación académica- desempeño laboral- formación académica, lo que influirá para que al estar trabajando los estudiantes puedan seguir cursando sus estudios; las demandas más exigentes de los estudiantes para participar en un ambiente de aprendizaje más favorable; el aumento de los costos de la educación superior, y la disminución de las inversiones de la sociedad; la presencia doméstica más constante de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, va teniendo un aumento constate y se va acercando a mayor número de individuos; la alfabetización informática que van adquiriendo los grupos inferiores de edad; y la exigencia del aumento de la calidad del servicio ofrecido (Marcelo, 2000, Pág. 532); en este entramado, las nuevas tecnologías de la información y comunicación van a repercutir; tienen que repercutir, de una forma significativa en los aprendizajes.

Las Teorías del Aprendizaje

Las Teorías del Aprendizaje, forman parte importante del marco teórico de esta investigación porque en los aspectos que tienen que ver con la relación de las tecnologías de la información y la comunicación y la educación, en los aspectos inherentes con los diseños instruccionales, la significatividad de su mención es por demás relevante.

Por lo anterior, en la relación que existe entre las tecnologías de la información y la comunicación y la educación se refieren, se mencionan la:

- ♦ Teoría del Procesamiento de la Información, bajo la cual se postula que la cognición está estrechamente relacionada con la conducta.

Es una teoría que surge hacia los años 60. Procede como una explicación psicológica del aprendizaje. Es de corte científico- cognitiva, y tiene influencia de la informática y las teorías de la comunicación. No es una sola teoría, es una síntesis que asume este nombre genérico: procesamiento de la información.

Es importante afirmar, como lo expresa Gimeno y otro (1993) que esta teoría tiene como concepto antropológico:

...el hombre es un procesador de información, cuya actividad fundamental es recibir información, elaborarla y actuar de acuerdo a ella. Es decir, todo ser humano es activo procesador de la experiencia mediante el complejo sistema en el que la información es recibida, transformada, acumulada, recuperada y utilizada (Pág. 54).

Las categorías del procesamiento son cuatro:

- Atención: recibe, selecciona y asimila los estímulos.
- Codificación: Simboliza los estímulos según estructuras mentales propias (físicas, semánticas, culturales).
- Almacenamiento: retiene de forma organizada los símbolos codificados.
- Recuperación: uso posterior de la información organizada y codificada.

En el caso de esta investigación, si la conducta es la ejecución de juegos y/o actividades relacionadas con los contenidos programáticos a través del software educativo, entonces esos contenidos serán efectivamente procesados y debidamente transferidos al educando.

Esta Teoría establece que en la medida en que el individuo sea capaz de evaluar críticamente la información, y de pensar y comprender contenidos nuevos, integrará más fácilmente esa información en las estructuras de conocimiento ya existentes, y podrá aplicarlas a situaciones nuevas.

♦ Teoría del Aprendizaje Significativo, en la que se determina que los estudiantes son capaces de relacionar los contenidos que se le presentan en forma sustancial (contenidos del software educativo) y vincular lo esencial del conocimiento nuevo con el que ya posee. En este tipo de aprendizaje destaca en primer lugar el tipo de proceso de aprendizaje, y en segundo lugar el resultado de este proceso.

Para ilustrar que es un aprendizaje es significativo, se considera el hecho de que los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y

sustancial (no hay memorización de éstos), con lo que el alumno ya sabe. Se entenderá por no arbitraria y sustancial, que las ideas se relacionan con algún aspecto existente, específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como por ejemplo con una imagen, un símbolo ya identificable por él, o sea significativo, con un concepto o con una proposición (Ausubel, 1998, Pág.18).

Lo anterior se traduce en que en el proceso educativo, es importante considerar lo que el individuo ya sabe, de tal manera que establezca una relación con aquello que debe aprender. Este proceso tiene lugar si el educando tiene en su estructura cognitiva conceptos, estos son: ideas, proposiciones, estables y definidos, con los cuales la nueva información puede interactuar.

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante preexistente en la estructura cognitiva; implicando con ello que las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de anclaje a las primeras. (Ausubel, 1998, Pág. 24).

Sobre las teorías que guardan estrecha relación con lo que a Diseño Instruccional se refiere, tenemos:

- ♦ Teoría Conductista, que tiene su basamento en la psicología y se orienta hacia el control y la predicción de la conducta.

Para la teoría conductista solo cuentan los eventos observables que pudieran tener definición en estímulos y respuestas que pueden predecirse, manipularse y controlarse (Navarro, 1989, Pág. 27). Quienes se definen conductistas no le dan relevancia a las características innatas de los individuos, solo las conexiones o las asociaciones tienen lugar y surgen a través de los estímulos provenientes del medio. El aporte que esta teoría hace al campo educativo se fundamenta en la importancia de controlar y

manipular los eventos del proceso educativo para lograr en el estudiante la adquisición o la modificación de conductas a través de la manipulación del ambiente; dichos cambios conductuales son el aprendizaje de conductas, habilidades o actitudes.

- ♦ Teoría Cognitivista, la cual fija la atención y el interés en los procesos internos de los individuos. Ésta estudia el proceso a través del cual se transforman los estímulos sensoriales reduciéndolos, elaborándolos, almacenándolos y recuperándolos. Esta corriente teórica toma del conductismo los estímulos y las respuestas por ser susceptibles de observación y medición, coincidiendo sus autores en señalar que hay procesos internos a través de los cuales se interpreta la información que luego es reflejada a través de conductas externas (Navarro, 1989, Pág. 35).

La enseñanza cognitiva comprende una serie de métodos educativos que orientan a los alumnos a memorizar y recordar los conocimientos, así como a entenderlos y desarrollar sus capacidades intelectuales (Reigeluth, 1999, Pág. 62).

- ♦ Teoría Constructivista, se desprende de la teoría cognitivista y plantea que el alumno puede construir su propio conocimiento a través de sus necesidades e intereses y según su ritmo particular para interactuar con el entorno. Sus teóricos afirman que el aprendizaje se adquiere cuando el alumno ha elaborado activamente su propio conocimiento, el cual no necesariamente debe estar basado en el descubrimiento (Mayer, 1999, Pág. 155). El conocimiento se construye a través de una participación activa. Éste no se reproduce, va a depender de los aprendizajes previos y de la interpretación que el estudiante haga de la información que recibe. El entorno en el cual se adquieren los aprendizajes es otro elemento de suma importancia, ya que permitirá en el estudiante el pensamiento efectivo, el

razonamiento, la solución de problemas y el desarrollo de las habilidades aprendidas (Gros, 1997, Pág. 14).

Diseño Instruccional

Diseño Instruccional (DI), es el proceso que funciona de manera continua y sistemática que genera la prevención de especificaciones instruccionales por medio del uso de teorías instruccionales y teorías de aprendizaje para asegurar que se alcanzarán los objetivos planteados, Reigeluth (1999, Pág. 35). En el DI se hace un completo análisis de las necesidades y metas educativas a cumplir y, posteriormente, se diseña e implementa un mecanismo que permita alcanzar esos objetivos. Así, este proceso involucra el desarrollo de materiales y actividades instruccionales, y luego las pruebas y evaluaciones de las actividades del alumno.

Según Reigeluth (1999, Pág. 7), el DI implica una "planeación" sobre el curso que se desea impartir (qué se pretende, a quién estará dirigido, qué recursos y actividades serán necesarios, cómo se evaluará y cómo se mejorará), para lo cual se requiere organizar información y definir objetivos de aprendizaje, claros y medibles. Para este autor, el DI debe pensar qué métodos, estrategias, actividades y recursos deberá utilizar para que los estudiantes aprendan y den sentido a la información que recibirán, al igual que deberá plantearse objetivos de los siguientes tipos (Pedrozo, 1983, Pág. 23):

- 1.- Generales: expresan conductas últimas y los conocimientos mínimos de la persona, estos objetivos deben de plantearse con verbos de conductas no observables y se entiende como un objetivo a largo plazo
- 2.- Particulares: expresan conductas básicas, se considera un objetivo a mediano plazo, y los verbos con los cuales se debe formular, deben ser de conductas observables

3.- Específicos: expresan conductas observables, manifiestan que el individuo ha logrado un aprendizaje, y los verbos para formularlos siempre son conductas observables.

Los DI están constituidos por fases que forman esa armazón procesal sobre el cual se produce la instrucción de forma sistemática.

Estrategias de Enseñanza

Según sea su intención, las estrategias instruccionales pueden ser: estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje; aunque simultáneamente se pueden estar dando ambas se diferencia muy bien las unas de las otras, (Feo, 2011, Pág. 39).

La enseñanza es apoyo en el logro de los aprendizajes. Las estrategias de enseñanza son la ayuda pedagógica que emplea el docente de manera reflexiva y flexible para promover aprendizajes en los estudiantes. Así pues, las estrategias de aprendizaje son las que se desean se activen en los estudiantes para que se logren aprendizajes significativos. Estos dos tipos de estrategias es deseable que se encuentren en permanente conjunción en cualquier actividad de aula.

Ahora bien, se realizará un enfoque directo a las estrategias específicamente de enseñanza, ya que esta investigación se encuentra enfocada al uso de una herramienta tecnológica, como lo es el software educativo como estrategia o recurso de enseñanza por parte de los docentes de 4to., 5to y 6to. grado del nivel Primaria del subsistema Educación Básica en la Unidad Educativa Distrital Juan Landaeta. Para continuar con este enfoque cabe señalar que las estrategias de enseñanza son los métodos, técnicas, procedimientos y recursos que se planifican de acuerdo con las necesidades de los estudiantes a los cuales van dirigidas, y que tiene como finalidad principal hacer más efectivo el proceso de aprendizaje.

Para el éxito en la aplicación de estrategias de enseñanza efectiva se deben tomar en cuenta aspectos tales como (UNA, 1995, Pág. 21):

- 1.-La motivaciones y los intereses reales de los estudiantes.
- 2.-Ambiente motivante y adecuado a los procesos de enseñanza y de aprendizaje.
- 3.-Posibilidad por parte de los estudiantes de modificar o reforzar su comportamiento.
- 4.-Utilización de recursos innovadores, atractivos y adecuados a la realidad de las situaciones de aprendizaje.

El docente como mediador del aprendizaje debe conocer los intereses y diferencias individuales de los estudiantes, así como conocer los estímulos de sus contextos: familiares, comunitarios, educativos y otros, además de contextualizar las actividades.

Las estrategias de enseñanza según el momento de la clase en el cual se empleen podrán ser (Díaz- Barriga y otro, 2005, Pág. 143):

- ♦ Preinstruccionales (las que tienen lugar en la iniciación de una clase)
- ♦ Instruccionales (las que tienen lugar en el desarrollo de una clase)
- ♦ Postinstruccionales (las que tienen lugar en el cierre de una clase)

Es deseable que el docente esté muy pendiente de la actuación de los estudiantes a medida que se desarrolla una clase, ya que esto servirá como termómetro para captar el mucho o poco interés que éstos tienen en la adquisición de los aprendizajes. Estrategias de enseñanza innovadoras demuestran una mejor disposición por parte de los estudiantes a adquirir aprendizajes realmente significativos.

Medios de Instrucción

Algunos autores utilizan el término audiovisual para referirse a los medios de instrucción, en esos casos el término audiovisual se emplea como generalizante, puesto que más del 90% del aprendizaje se adquiere por

medio de la vista y la audición, lo que no excluye el uso de los demás medios. En particular, Szczurek (1989) sostiene: "En el contexto enseñanza-aprendizaje se entiende por medio cualquier persona, organismo u objeto que proporcione la información necesaria para facilitar un determinado aprendizaje de conocimientos, actitudes o habilidades", (Pág. 13).

Los medios de instrucción se conciben en la medida de su funcionalidad; en la medida en que brindan la información concerniente al proceso de instrucción que se esté desarrollando. Muchos recursos presentes en una situación de instrucción pasan a ser medios en el momento en que proporcionan información relativa a los objetivos de estudio.

Importancia de los Medios de Instrucción

El uso de los medios de instrucción en los procesos de enseñanza y de aprendizaje está plenamente justificado si se analiza la importancia que ellos tienen desde el punto de vista psicológico y pedagógico, así se tiene que los medios de instrucción reducen considerablemente el tiempo dedicado al aprendizaje porque objetivan la enseñanza. No se trata de que se aprenda más, ni que los procesos psicológicos se produzcan más dinámicos, eso sería falso. Pero las investigaciones demuestran que se necesita aproximadamente siete veces menos tiempo para captar las cualidades esenciales de un objeto viéndolo directamente que si se describe oralmente.

A continuación, algunas de las fortalezas de los medios instruccionales (Guerrero, 2009, Pág. 311):

- ♦ Con los medios de instrucción se aprovechan en mayor grado las potencialidades de nuestros órganos sensoriales.
- ♦ Con el uso de los medios se logra una mayor permanencia en la comprensión y retención de los conocimientos.
- ♦ Con los medios de instrucción se puede transmitir mayor cantidad de información en menos tiempo y se eleva, por lo tanto, la probabilidad de éxito

en el aprendizaje.

- ♦ Los medios de instrucción motivan el aprendizaje, ya que estimulan a los alumnos, desde el punto de vista psíquico y práctico si se usan adecuadamente.

- ♦ Los medios de instrucción activan las funciones intelectuales para la adquisición de conocimiento. Exigen un esfuerzo psíquico, puesto que elevan la carga intelectual al tener que procesar mayor cantidad de información.

Hay medios modernos que pueden llegar a transmitir altísimas cantidades de unidades de información por segundo, como son los software educativos; los cuales sólo podemos utilizar mediante los órganos sensoriales. Además, no se trata de que asimilemos más, sino que con el empleo de los medios se garantiza la asimilación de lo más importante y esencial.

Clasificación de los Medios de instrucción

Pueden adoptarse muchos puntos de vista para la clasificación de los medios de instrucción según los criterios de diversos autores: así tenemos que una clasificación puede ser de acuerdo a la función que dichos medios cumplan en la instrucción, otra a partir del soporte material que presenta el medio, y también por el costo del medio o de su producción, entre otros.

De acuerdo a la Universidad Nacional Abierta (1995, Pág. 18) los medios de instrucción, se clasifican en:

- ♦ Visuales: se entenderá por medio de instrucción visual a todos los medios que estimulan principalmente el sentido de la vista, por ejemplo, láminas y mapas.

- ♦ Auditivos: los medios de instrucción auditivos serán aquellos que estimulan principalmente la audición, como por ejemplo: los programas de radio.

- ♦ Audiovisuales: los medios audiovisuales serán aquellos que estimulen

simultáneamente la vista y la audición, como por ejemplo: los programas de juegos interactivos, las películas, etc.

♦ **Multisensoriales:** los medios multisensoriales son aquellos capaces de presentar estímulos sensoriales adicionales a los auditivos y visuales.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos de Enseñanza y de Aprendizaje

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) han llegado a ser uno de los pilares básicos de la sociedad (UNESCO, 2008, Pág. 2), hoy es necesario proporcionar al ciudadano una educación que tenga que cuenta esta realidad.

Las posibilidades educativas de las TIC's han de ser consideradas en dos aspectos: su conocimiento y su uso.

El primer aspecto es consecuencia directa de la cultura de la sociedad actual. No se puede entender el mundo de hoy sin un mínimo de cultura informática. Es preciso entender cómo se genera, cómo se almacena, cómo se transforma, cómo se transmite y cómo se accede a la información en sus múltiples manifestaciones (textos, imágenes, sonidos) si no se quiere estar al margen de las corrientes culturales. Hay que intentar participar en la generación de esa cultura, integrándola en la Educación, e incorporando éstas en todos los niveles de la enseñanza. Ese conocimiento debe traducirse en un uso generalizado de las TIC's para lograr, libre, espontánea y permanentemente, una formación a lo largo de toda la vida

El segundo aspecto, aunque también muy estrechamente relacionado con el primero, es más técnico. Se deben usar las TIC's para enseñar y para aprender. Es decir el aprendizaje de cualquier materia o habilidad se puede facilitar mediante las TIC's, aplicando las técnicas adecuadas.

No es fácil practicar una enseñanza de las TIC's que resuelva todos los problemas que se presentan, pero hay que tratar de desarrollar sistemas de enseñanza que relacionen los distintos aspectos de la informática y de la

transmisión de información, siendo al mismo tiempo lo más constructivos que sea posible desde el punto de vista metodológico.

Las discusiones que se han venido manteniendo por los distintos grupos de trabajo interesados en el tema se enfocaron en dos posiciones. Una consiste en incluir asignaturas de informática en los planes de estudio y la segunda en modificar las materias convencionales teniendo en cuenta la presencia de las TIC's. Actualmente se piensa que ambas posturas han de ser tomadas en consideración ya que en primer orden no se contraponen.

De cualquier forma, es fundamental para introducir la informática en la escuela, la sensibilización e iniciación de los profesores a la informática, sobre todo cuando se quiere introducir por áreas (como contenido curricular y como medio didáctico).

Por lo tanto, los programas dirigidos a la formación de los profesores en el uso educativo de las Tecnologías de la Información y Comunicación deben proponerse como objetivos, (Marqués, 2005):

- ♦ Contribuir a la actualización del Sistema Educativo que una sociedad fuertemente influida por las nuevas tecnologías demanda.

- ♦ Facilitar a los profesores la adquisición de bases teóricas y destrezas operativas que les permitan integrar, en su práctica docente, los medios didácticos en general y los basados en nuevas tecnologías en particular.

- ♦ Adquirir una visión global sobre la integración de las nuevas tecnologías en el currículum, analizando las modificaciones que sufren sus diferentes elementos: contenidos, metodología, evaluación, etc.

- ♦ Capacitar a los profesores para reflexionar sobre su propia práctica evaluando el papel y la contribución de estos medios en los procesos de enseñanza y de aprendizaje

Hay que considerar en buscar las oportunidades de ayuda o de mejora en la educación explorando las posibilidades educativas de las TIC's, en todos los entornos y circunstancias que la realidad presenta.

Estándares de Competencias en TIC's para Docentes

La UNESCO posee un proyecto definido como: “Estándares UNESCO de Competencia en TIC para Docentes (ECD-TIC)”, que establece:

Escuelas y aulas, ya sean presenciales o virtuales, deben contar con docentes que posean las competencias y los recursos necesarios en materia de TIC y que puedan enseñar de manera eficaz las asignaturas exigidas, integrando al mismo tiempo en su enseñanza conceptos y habilidades de estas. Las simulaciones interactivas, los recursos educativos digitales y abiertos (REA) (sic), los instrumentos sofisticados de recolección y análisis de datos son algunos de los muchos recursos que permiten a los docentes ofrecer a sus estudiantes posibilidades, antes inimaginables, para asimilar conceptos.

Las prácticas educativas tradicionales de formación de futuros docentes ya no contribuyen a que estos adquieran todas las capacidades necesarias para enseñar a sus estudiantes y poderles ayudar a desarrollar las competencias imprescindibles para sobrevivir económicamente en el mercado laboral actual (UNESCO, 2008, Pág. 2).

A este respecto la UNESCO (2008) toma en cuenta que para vivir, aprender y trabajar con éxito en una sociedad cada vez más compleja, rica en información y basada en el conocimiento, los estudiantes y los docentes deben utilizar la tecnología digital con eficacia. En un contexto educativo sólido, las TIC's pueden ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser:

- ♦ competentes para utilizar tecnologías de la información;
- ♦ buscadores, analizadores y evaluadores de información;
- ♦ solucionadores de problemas y tomadores de decisiones;
- ♦ usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad;
- ♦ comunicadores, colaboradores, publicadores y productores; y
- ♦ ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

Gracias a la utilización continua y eficaz de las TIC's en procesos educativos, los estudiantes tienen la oportunidad de adquirir capacidades

importantes en el uso de estas. El docente es la persona que desempeña el papel más importante en la tarea de ayudar a los estudiantes a adquirir esas capacidades. Además, es el responsable de diseñar tanto oportunidades de aprendizaje como el entorno propicio en el aula que facilite el uso de las TIC's por parte de los estudiantes para aprender y comunicar. Por esto, es fundamental que todos los docentes estén preparados para ofrecer esas oportunidades a sus estudiantes.

Tanto los programas de desarrollo profesional para docentes en ejercicio, como los programas de formación inicial para futuros profesores deben comprender en todos los elementos de la capacitación experiencias enriquecidas con TIC's. Los estándares y recursos del proyecto "Estándares UNESCO de Competencia en TIC para Docentes (ECD-TIC)", ofrecen orientaciones destinadas a todos los docentes y más concretamente, directrices para planear programas de formación del profesorado y selección de cursos que permitirán prepararlos para desempeñar un papel esencial en la capacitación tecnológica de los estudiantes.

Hoy en día, los docentes en ejercicio necesitan estar preparados para ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje apoyadas en las TIC's; para utilizarlas y para saber cómo éstas pueden contribuir al aprendizaje de los estudiantes, capacidades que actualmente forman parte integral del catálogo de competencias profesionales básicas de un docente.

Los docentes necesitan estar preparados para empoderar a los estudiantes con las ventajas que les aportan las TIC's

Producción de un Medio Didáctico Computarizado

Un Medio Didáctico Computarizado (MDC), es un modelo instruccional cuyas creadoras, las profesoras Marina Polo y Elena Dorrego, con amplia experiencia en el área de medios instruccionales crearon, partiendo de los

conocimientos que ambas adquirieron en años de trabajo en investigaciones al respecto. Ambas docentes poseen publicaciones con muy buena reputación sobre el tema, además de una serie de documentos relacionados, tanto con la producción como con la evaluación de tales medios.

Para la profesora Dorrego, (1995, Pág. 2) existen dos etapas en la que se debe producir un MDC y las mismas son: la etapa de Planificación y la de la Realización.

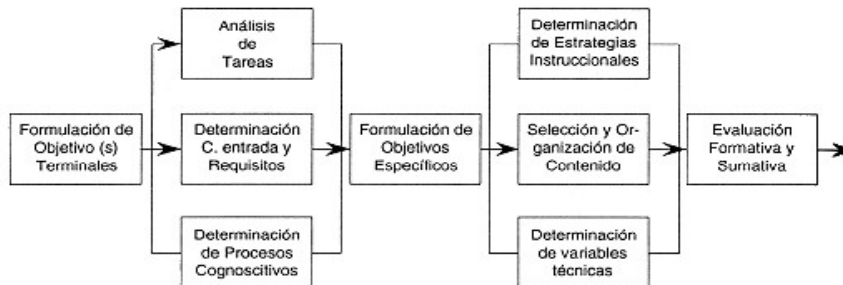
En la primera de estas dos etapas, la de pre- producción como también se le conoce, se ubican el Plan Didáctico y el Plan de Producción.

El plan didáctico se da por fases, comenzando por la fase 1, en la que realiza la formulación de los objetivos terminales que deben ser alcanzados con el uso del material instruccional. En la fase 2, se ubican varios aspectos, los cuales son: el análisis estructural, las conductas de entrada, los requisitos previos y procesos cognoscitivos implicados. En la fase 3, se formulan los objetivos específicos, los cuales deben señalar la conducta que el estudiante evidenciará luego de trabajar con el material. La fase 4, comprende: la determinación de las estrategias instruccionales, la selección y organización del contenido, y la especificación de las variables técnicas del medio. La fase 5, es la fase en la que se hace la evaluación formativa y sumativa.

El Plan de Producción debe especificar todas las actividades de tipo técnico y administrativo que conducirán a la producción y a la postproducción del material, incluyendo tanto recursos humanos y materiales, se especifica en detalle el cronograma respectivo.

Este Plan de Producción de un MDC, se puede observar en la figura que se presenta a continuación:

Figura 1
Esquema de la Producción de un Modelo Didáctico Computarizado (MDC)



Fuente: Dorrego, (1995, Pág. 3)

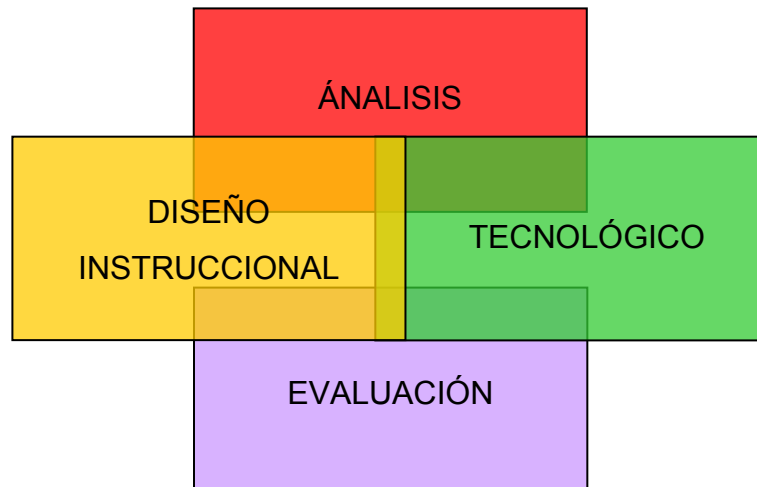
La próxima etapa sobre el modelo de la profesora Dorrego (1995, Pág. 7), en la Realización ésta señala que es en esta etapa que se consideran todos los aspectos dirigidos a la elaboración del medio y que son específicos de cada uno de ellos.

Por su parte Polo (2003, citando a Polo, 2001), refiere que:

...para elaborar un modelo de diseño instruccional *ad hoc*, se requiera hacerlo desde componentes, procesos e interrelaciones fundamentados en constructos teóricos complejos, constructivistas, sistémicos y, en algunos casos, caóticos, siendo éstos comunes a modelos de diseño instruccional de tercera y cuarta generación. Es importante destacar que estos diseños instruccionales desarrollan prescripciones que enfatizan la comprensión de los procesos de aprendizaje y son llamados también diseños instruccionales cognitivos (Pág. 69)

Con base a lo citado, esta autora elabora un modelo de diseño el cual denominó ADITE por las siglas de Análisis, Diseño Instrucciona, Tecnológico Evaluación, que son los elementos fundamentales de este modelo. El mismo está montado sobre una concepción constructivista del aprendizaje caracterizado además por la no linealidad de la propuesta y su esquematización se observa en la siguiente figura:

Figura 2
Modelo ADITE



Fuente: Polo, 2003 (Pág, 71)

Según el modelo anterior, cada uno de los componentes que lo integran, posee a su vez sub-componentes, que se relacionan sistemáticamente permitiendo que cada uno pueda ser pensado y planificado separadamente sin afectar la unidad del todo.

El primer componente es el de Análisis que "tiene por objeto el estudio de los resultados esperados y las condiciones de utilización y administración del medio." (Polo, 2003, Pág. 72), e incluye los subcomponentes siguientes:

1. Análisis del problema instruccional a resolver.
2. Análisis de la población a la cual se dirige el medio instruccional.
3. Análisis del contenido según tipos de conocimientos.
4. Análisis sobre la fundamentación teórica que se asumirá en el DI del medio.
5. Análisis de las estrategias cognoscitivas que se activarán en el estudiante.
6. Análisis de la administración tecnológica

El segundo componente es el de Diseño Instruccional, "Con este componente se desarrollan y formulan las especificaciones de las metas y objetivos que se quieren lograr; se explican los procesos, estructuras y estrategias que se requieren para aprender el conocimiento o asimilar y desarrollar cualquier habilidad." (Polo, 2003, Pág. 74). Comprende los siguientes sub-componentes:

1. Formulación de metas y objetivos de aprendizaje
2. Selección de contenidos y estructuración de la secuencia de los mismos
3. Selección de estrategias y actividades instruccionales
4. Diseño de estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes

El tercer componente es el Tecnológico, que para la autora es de importancia capital, por cuanto implica la interdisciplinariedad del recurso humano que se necesita para el diseño de situaciones instruccionales mediadas por la tecnología (Polo, 2003, Pág. 76). Implica sí, los siguientes sub-componentes:

1. Definición del proceso de interacción
2. Definición de la aplicación de programación
3. Definición del ambiente de aprendizaje
4. Definición del sistema de control
5. Definición de la implementación

Finalmente, el componente evaluación, que está presente en los demás componentes, en tanto que la revisión del trabajo que se va realizando es inherente al proceso mismo de diseño (Polo, 2003, Pág. 79). Comprende los siguientes sub-componentes:

1. Diseño de estrategias de evaluación de los aprendizajes
2. Especificación de la evaluación formativa de los componentes del sistema
3. Revisión de los ambientes de aprendizaje
4. Definición del sistema de control
5. Implementación de la evaluación sumativa del sistema

Una vez realizado el recorrido a través de los modelos aportados por las autoras referidas y a efectos de desarrollar un MDC, es pertinente y posible la combinación de ambos, destacando aquellos elementos comunes que pueden ser utilizados en la realización de un MDC.

El Subsistema de Educación Básica del Sistema Educativo Venezolano

Según la Ley Orgánica de Educación (2009, Art. 25), el subsistema de Educación Básica es el primero de los dos subsistemas en que está organizado el Sistema Educativo Venezolano. El otro subsistema, es el subsistema de Educación Universitaria.

El subsistema de Educación Básica está integrado por tres niveles, a saber:

- ◆ el nivel de Educación Inicial, comprendido por la etapa : maternal y preescolar
- ◆ el nivel de Educación Primaria, que comprende seis años, y
- ◆ el nivel de Educación Secundaria, con dos opciones, las cuales son: Educación Media General, con duración de cinco años, y la Educación Media Técnica, con duración de seis años.

El artículo 31 de la Ley Orgánica de Educación (2009), establece que una Ley especial normará el funcionamiento del subsistema de Educación Básica en todos sus niveles, y modalidades. En esta Ley especial también se establecerán los mecanismos de coordinación necesarios con la Educación Universitaria.

Marco Legal

Dentro de las bases legales han de considerarse toda la normativa legal vigente que tenga algún tipo de relación con la materia educativa y con las

nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Entre este basamento legal encontraremos:

- ◆ la Constitución Nacional (1999)

- ◆ la Ley Orgánica de Educación (2009)

- ◆ la Ley de Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (Reforma 2010)

- ◆ el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología 2005- 2030

- ◆ el Proyecto Nacional “Simón Bolívar”, 2007- 2013

- ◆ el Currículo Básico Nacional (1998)

La Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (1999), en el artículo 102 expresa:

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

En el artículo anterior de la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela, queda entendido que la educación debe contribuir al desarrollo integral de la personalidad, lo cual incluye el manejo de las TIC's, para que así los ciudadanos se inserten con una participación activa en los procesos de transformación social, con una visión global.

El artículo 108 establece entre otros aspectos que “los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones”; por lo que tomando en cuenta este precepto constitucional debemos ir pensando en las TIC's como herramientas para apoyar tanto la enseñanza como el aprendizaje.

La Ley Orgánica de Educación promulgada en agosto del año 2009, expresa en el numeral 6 del artículo 15, lo siguiente respecto a los fines de la educación:

Artículo 15: La educación, conforme a los principios y valores de la Constitución de la República y de la presente Ley, tiene como fines:

6. Formar en, por y para el trabajo social liberador, dentro de una perspectiva integral, mediante políticas de desarrollo humanístico, científico y **tecnológico**, vinculadas al desarrollo endógeno productivo y sustentable. (Resaltado propio).

Al respecto del artículo 15, numeral 6 de la Ley Orgánica de Educación, señalado anteriormente, se puede inferir la importancia de que la educación contenga procesos de formación de los individuos relacionados con el desarrollo de sus potenciales humanos y del desarrollo del país, por ello incluir dentro de la educación las TIC's, va relacionado directamente con estos fines educativos expresados en este artículo de la Ley en cuestión.

Consultada la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación, en su reforma del año 2010, se tiene que en la modificación del artículo 1, se expresa como objeto de la Ley, dirigir la generación de la ciencia, la tecnología y de la innovación y sus aplicaciones, con base a los principios consagrados en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, mediante la aplicación de conocimientos populares y académicos.

Lo anterior evidencia que la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación va dirigida a la regulación que en estas materias se aplique en el ámbito del conocimiento popular o en lo académico; aspecto este último del cual se ocupa la aplicación de la tecnología en esta investigación.

En el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, 2005- 2030, en el aparte de las Conclusiones Diagnósticas, aspecto número 2 relativo al Entorno Nacional, Situación Social, se lee:

Desde la perspectiva de la ciencia y la tecnología **en cuanto corresponde a la educación**, es necesario, de un lado, profundizar los estudios científicos en las distintas disciplinas científicas, ingenieriles y técnicas, y de otro lado, **hacer un esfuerzo** por diversificar los estudios técnicos y por **inducir la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia, especialmente en los niveles básico**, medio y diversificado, en tanto en nuestro medio la tradición no está precisamente orientada ni vinculada a este cuerpo de conocimiento, y se hace fundamental captar talentos que incursionen y construyan cada vez más una ciencia nacional. (Resaltado propio).

Se observa la consideración relacionada con la importancia que debe tener la formación de un conocimiento sólido de la ciencia, en concordancia con lo que se indaga en esta investigación; como es la optimización en la adquisición de conocimientos en matemática como ciencia apoyados en las TIC's.

En el Proyecto Nacional Simón Bolívar 2007- 2013, se considera dentro de las estrategias y políticas trazadas en la directriz: "II Suprema Felicidad Social", en el numeral II- 3.4, que comprende la profundización de la universalización de la educación bolivariana, lo siguiente: "II- 3.4.7 Incorporar las tecnologías de la información y la comunicación al proceso educativo"; por lo que se entiende que el Estado a través del gobierno trazará planes y programas contenidos dentro de las estrategias y políticas públicas en las que se incorporarán las TIC's en la formación y el desarrollo del individuo en todas las etapas de los niveles de los subsistemas que integran el sistema educativo venezolano.

Para concluir la revisión de las bases legales en las cuales se soporta esta investigación, se examina lo que contiene el Currículo Básico Nacional (1998), que aunque no está ligado en la realidad a la reforma contenida en la Ley de Educación (2009), no existe otro instrumento legal (programas de estudio) que lo sustituya, por lo que se toma aún como guía de contenidos para desarrollar los temas de estudio, desde el primero al sexto grado de Educación Primaria.

Este instrumento, anteriormente mencionado, admite dentro del Perfil del Egresado del nivel Educación Básica, la visión holística que incorpora aspectos de los campos: humanístico, social, científico y **tecnológico** que el estudiante debe adquirir al egresar de este nivel educativo.

Específicamente para la II Etapa de Educación Básica, el Currículo Básico Nacional (1998), indica que el alumno egresado de esta etapa debe en la dimensión del aprendizaje del conocer: identificar elementos vinculados con el lenguaje literario, científico, **tecnológico**, estético y corporal. Al igual que en la dimensión del Aprendizaje del hacer, el alumno debe: usar con propiedad términos y elementos vinculados al lenguaje literario, científico, **tecnológico**, estético y corporal.

Por otro lado este mismo instrumento legal, que rige la programación de los contenidos que deben observarse dentro de la planificación de las actividades de enseñanza y de aprendizaje en el nivel Educación Básica, y más específicamente en la II Etapa de dicho nivel, en su fundamentación sociológica observa:

A nivel mundial, el sistema capitalista ha desarrollado un proceso de cambio social, económico y político denominado globalización que, fuertemente influido por los avances **tecnológicos**, demanda de las sociedades amplia productividad en el área de la generación de conocimientos y su aplicación y difusión. (Resaltado propio).

Sin ignorar los peligros que tal concepción encierra (ya que pareciese tender a la creación de una sociedad internacional homogénea que amenaza la identidad cultural), ella lleva a plantearse la necesidad de construir la Sociedad del

Conocimiento, que obliga a asumir retos a cumplir en corto plazo, so pena de quedar anclados en la crisis que hoy se vive.

En la Sociedad del Conocimiento la competitividad de un país, a nivel mundial, estará marcada por el uso inteligente de la información, la construcción del conocimiento y **la capacidad de difusión de éstos**. (Resaltado propio) (Pág. 52).

Se observa en toda la base legal presentada en esta parte de la investigación, la importancia que el Estado otorga al tema de las TIC's incluidas en el ámbito educativo. Por lo anterior se puede afirmar que el tema de las TIC's en educación, está incluyéndose en los tiempos recientes desde el punto de vista legal.

Reseña de la Unidad Educativa Distrital "Juan Landaeta"

Una escuelita ubicada a la entrada del sector Marín, hoy barrio Marín en San Agustín del Sur, es el punto de partida de la que se conoce en nuestros días como Unidad Educativa Distrital Juan Landaeta, ubicada en la calle real del barrio La Charneca, de San Agustín del Sur, parte de la parroquia San Agustín y sector popular capitalino conocido la parroquia cultural de Caracas por ser en otrora cuna de innumerables representantes de la cultura caraqueña, sobre todo en lo que al sector musical se refiere.

La Escuelita de Marín, es heredada por la que fue la antecesora de la que existe en nuestros días, la escuela municipal Juan Landaeta, después Grupo Escolar Juan Landaeta, y hoy Unidad Educativa Distrital Juan Landaeta.

Este plantel educativo entró en funcionamiento al servicio de los habitantes de la parroquia San Agustín, y de las zonas cercanas, el 12 de Diciembre de 1.950. Fue fundada por el Gobernador del Distrito Federal, para la fecha, General Colis Paredes, mediante la Resolución N° 346, publicada en Gaceta Municipal del Distrito Federal, y la eleva a "Grupo Escolar". A continuación el extracto del texto de la Resolución:

“Por cuanto las escuelas municipales “Juan Landaeta” y “Enrique Chaumer”, fueron provistas, la primera de un edificio propio con más capacidad, y la segunda de mayor número de aulas, de conformidad con lo dispuesto en el Ordinal 12 del Artículo 14 de la Ley Orgánica del Distrito Federal, se elevan dichos planteles a la categoría de Grupo Escolar”.

Cabe señalar, de la misma forma que en Resolución N° 355, se toman las previsiones de carácter económico y aumentando la partida de Gastos Generales, de este Plantel de Bs. 300,00 a Bs. 500,00 bolívares.

En otro aspecto, de tipo político, hubo un número de la Revista Don Simón, el de noviembre del año 1.958, en la cual se señala: que la “Juan Landaeta”, sirvió de sede, a los grupos que se organizaron en la parroquia, para luchar contra la Dictadura de Marco Pérez Jiménez, es así pues que este plantel ha hecho historia tanto en lo educativo, como en lo político dentro de las instituciones educativas caraqueñas.

Dentro de la dinámica del funcionamiento de la escuela se señala que en su sede funcionó entre los años 1.959 y 1.963, la escuela nocturna “Ramón Pompilio Oropeza”, para dar atención educativa al resto de la población que no podía asistir a las aulas diurnas. Se dice además, que el personal que laboró en este Centro de Educación Popular de Adultos, era su mayoría era el mismo que lo hacía en las aulas diurnas.

La historia de la U. E. D. Juan Landaeta ha ido y devenido en muchos aciertos y desaciertos, tal como se puede resaltar sobre el aspecto de la matrícula escolar. Esta institución llegó a contar con 1.200 estudiantes matriculados en un pasado apenas lejano, era la década de los años 70 del siglo próximo pasado, sin embargo hoy recibe en su imponente y majestuosa estructura física menos de 500 estudiantes.

Con el caso de los docentes la situación no ha sido muy diferente a lo sucedido con la matrícula estudiantil. La escuela Juan Landaeta llegó a tener una plantilla de personal que superaba el centenar de personas, contando

entre docentes, administrativos y obreros. Para la fecha actual cuenta con una plantilla que apenas supera las 50 personas.

El barrio en el cual se encuentra enclavada la escuela es una enseña en cuyas laderas se encuentran alfombradas de viviendas; unas con infraestructuras que se han ido desarrollando en el transcurso de los años y hoy son casas muy bien consolidadas, otras en cambio, y con suerte una minoría que resulta insignificante, poseen construcciones muy precarias, con pisos de tierra, techos de láminas agujereados que dejan colarse el agua en los tiempos de lluvia, y además carecen de los más mínimos servicios básicos, como lo son el agua potable, cañerías de aguas servidas, e instalaciones eléctricas nada adecuadas. El barrio La Charneca es lo que se conoce en términos urbanísticos como un barrio consolidado.

La U. E. D. Juan Landaeta forma parte de los noventa y tres (93) planteles que están adscritos a la Subsecretaría de Educación, ente éste dependiente de la Secretaría de Gestión Social del Gobierno del Distrito Capital.

La Unidad Educativa Distrital “Juan Landaeta”, posee un aula, llamada Aula Interactiva, dotada con equipos de computación con tecnología actualizada, mas no existe conexión a Internet, lo que permite diseñar Unidades Didácticas de Clases cuyas estrategias didácticas de enseñanza se basen en el uso del software educativo para el reforzamiento de los aprendizajes, y sobre todo en el área de matemática, que es junto con el área: lengua y literatura, las que presentan el más bajo índice de rendimiento estudiantil.

En el Aula Interactiva, que es la denominación que recibe el aula de informática en los planteles adscritos a la Subsecretaría de Educación del Gobierno del Distrito Capital. Estas Aulas Interactivas son atendidas por un tutor con amplios conocimientos en el manejo de las herramientas tecnológicas respecto a la educación. En estas Aulas Interactivas deben

desarrollar estrategias didácticas empleando el computador en pro de los aprendizajes.

A modo de reflexión, se puede afirmar que el Aula Interactiva es el único espacio de esta institución educativa que se encuentra desde el punto de vista funcional adecuado a la labor que en ella se realiza. Sus paredes están pintadas y limpias, la dotación de computadoras es de quince (15) máquinas, de las cuales funcionan adecuadamente, sin fallas trece (13) de ellas, las instalaciones eléctricas (tomas de corriente y lámparas) funcionan con adecuación en cuanto a calidad y cantidad. Se hace referencia a todo lo anterior relacionado con el estado físico del Aula Interactiva, porque el resto de la planta física escolar se encuentra en un completo estado de abandono, a la cual no se le ha realizado labores de mantenimiento desde hace mucho tiempo, hasta la actualidad en que está siendo intervenida por las autoridades del Gobierno del Distrito Capital, en un programa de recuperación, con el que se está acondicionando en una primera etapa todo lo relativo a frisos de paredes, filtraciones de los techos y sustitución total del cableado del servicio eléctrico.

El edificio que alberga la escuela es un edificio especialmente construido para cumplir funciones educativas, y está dotado de 33 aulas de clases, 22 baños, una sala teatral muy impresionante, por su tamaño y acústica, un espacioso comedor, 5 patios internos, residencia del director que hace muchos años no funge con tal, y una zona para el estacionamiento de los vehículos del personal de la institución, que hoy día funciona como estacionamiento privado de algunos habitantes organizados del barrio.

Capítulo III

Marco Metodológico

Tipo de Investigación

La vía o camino para resolver un problema de investigación es el método.

En la presente investigación la vía mediante la cual se recaba la información es la directa, por lo que al considerarse esta vía como una característica de la investigación de campo se puede afirmar que la misma se ciñe a este tipo de investigación.

Al respecto Ramírez (1995) define la Investigación de Campo como:

El tipo de investigación a través del cual se estudian los fenómenos sociales en su ambiente natural. Se le llama también investigación sobre el terreno. Es importante en la Ciencias Sociales realizar este tipo de investigaciones ya que, siendo su objeto natural de estudio el hombre y sus acciones, es perfectamente pertinente abocarse a estudiar estos fenómenos en la realidad misma donde se producen (p 73)

El tipo de investigación es de Campo, pues se está en contacto directo con la situación a estudiar.

En cuanto a esto Balestrini (2002), define la investigación de campo como aquellas que:

Permiten establecer una interacción entre los objetivos y la realidad de la situación de campo; observar y recolectar los datos directamente de la realidad, en su situación natural; Profundizar en la comprensión de los hallazgos encontrados con la aplicación de los instrumentos; y proporcionarle al investigador una lectura de la realidad objeto de estudio más rica en cuanto al

conocimiento de la misma, para plantear hipótesis futuras en otros niveles de investigación (Pág. 132).

De igual manera, Arias (1999, Pág. 48), señala que la investigación de campo “consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna”.

Cuando la información a recabar sea de primera mano se confirma el carácter de investigación de campo, como el tipo de investigación de esta propuesta.

Arias, (2006) indica que:

La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios) sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental. (Pág. 31)

De lo anterior se desprende, que las investigaciones de campo son las que realizan directamente en el lugar objeto del estudio. El investigador, con su equipo de trabajo, se dirige al sitio y recoge los datos, los cuales son llamados datos primarios.

Los datos primarios (información de primera mano) fueron recogidos por el investigador (in situ), en el lugar donde se desarrolla la investigación, es decir, en la Unidad Educativa Distrital Juan Landaeta, ubicada en la Charneca, en San Agustín del Sur, Parroquia San Agustín, del Distrito Capital. Estos datos fueron recogidos de forma directa, lo que significa que la propia investigadora realizó la recolección.

Nivel de la Investigación

Cuando se miden y se analizan variables implícitas en una investigación se afirma el nivel descriptivo de la misma, sobre lo cual Arias (2006) confirma que:

Consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación, se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere. (Pág. 24).

Los estudios descriptivos nos permiten determinar las regularidades empíricas de las variables objeto de estudio.

Una investigación descriptiva, según Hernández, Fernández, Baptista (1991, Pág. 28) “describe situaciones”, lo que sucede en esta investigación, porque en ella se describe la forma y la manera de cómo el uso del software educativo contribuyen al reforzamiento de los contenidos programáticos del Currículo Básico Nacional, para los estudiantes de 4to., 5to. y 6to. grado de Educación Primaria de la Unidad Educativa Distrital Juan Landaeta, ubicada en el barrio La Charneca de San Agustín del Sur, parroquia San Agustín, Caracas, Distrito Capital.

De igual manera, Arias (1999) señala que la investigación descriptiva “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno o grupo con el fin de establecer su estructura o funcionamiento”. (Pág. 46)

Estas definiciones sustentan el nivel descriptivo de esta investigación, pues se pretende describir las características principales del programa de pasantías comunitarias, y a su vez utilizar estas como insumo para elaborar el diseño instruccional de esta asignatura.

Por lo anterior, se desprende que el nivel de la presente investigación es descriptivo, el tipo de la misma es un proyecto factible y su diseño es el de una investigación de campo.

Población

Sobre el término población Arias (1999, Pág. 49), citando a Morles (1994, Pág. 17), define: “La población o universo se refiere al conjunto para

el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan: a los elementos o unidades (personas, instituciones o cosas) involucradas en la investigación”.

La población o universo del estudio sobre el uso del software educativo como recurso didáctico de las estrategias de enseñanza de matemática en 4to., 5to. y 6to. grado de Educación Primaria de la Unidad Educativa Distrital Juan Landaeta, ubicada en el barrio La Charneca de San Agustín del Sur, parroquia San Agustín, Caracas, Distrito Capital, lo constituyen las y los docentes que tienen la responsabilidad de la conducción de los aprendizajes en los grados señalados.

El concepto población se asocia con la unidad objeto de estudio, y se conceptualiza como al conjunto o agrupación de personas u objetos con características comunes para el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan en la investigación; ésto según Arias (1999, Pág. 22). En este sentido y tomando en cuenta lo citado por Arias, se caracterizó la población de la siguiente manera:

- ◆ Los docentes de 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica del turno de la mañana y del turno de la tarde de la Unidad Educativa Distrital “Juan Landaeta”.

Así pues, la población estuvo constituida por seis (06) personas, los cuales son los docentes de 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica del turno de la mañana y del turno de la tarde de la Unidad Educativa Distrital Juan Landaeta, a quienes le corresponde trazar las estrategias de enseñanza en los Proyectos de Aprendizaje para las diversas áreas de estudio que constituyen el Currículum Básico Nacional, entre ellas matemática.

La población descrita puede determinarse como finita, ya que una población finita es: “Aquella cuyos elementos en su totalidad son identificables por el investigador, por lo menos desde el punto de vista del conocimiento que se tiene sobre su cantidad total ...” Ramírez (1999, Pág. 92), a su vez agrega que la población es finita “...cuando el investigador

cuenta con el registro de todos los elementos que conforman la población de estudio” Ramírez (1999, Pág. 93). Derivado de lo que precede se puede afirmar que la población del presente estudio es finita. La misma está conformada por seis (06) docentes, por lo que se tomó la totalidad de ella.

Variables

Una variable es condición susceptible a sufrir cambios o variaciones (Arias, 1999, Pág. 43). Estos cambios o variaciones a su vez deben poseer la condición de poder medirse u observarse para verificar la independencia o interdependencia entre ellas.

En toda investigación científica deben existir variables que definan las condiciones medibles u observables relacionadas a los objetivos planteados, ya que éstos últimos no pueden modificarse ni cambiarse; así, sólo las variables demostrarán los diferentes valores que pueden adquirir ciertas condiciones que se relacionan con los objetivos trazados.

Se identifican y operacionalizan variables básicamente para encontrar evidencias; aspectos de los objetivos que se pueden medir.

En la presente investigación las variables que se identifican serán:

- Proceso de enseñanza y de aprendizaje del área matemática en 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica, en la Unidad Educativa Distrital “Juan Landaeta”.
- Establecimiento de estrategias didácticas de enseñanza.
- Importancia del uso del software educativo como recurso didáctico para trazar estrategias de enseñanza, en el área matemática, en 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica, en la Unidad Educativa Distrital “Juan Landaeta”.
- Ventajas y desventajas del uso del software educativo, como recurso didáctico utilizado en las estrategias de enseñanza del área matemática en 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del

Subsistema Educación Básica en la Unidad Educativa Distrital “Juan Landaeta”.

- Las Unidades Didácticas de Clases
- El software educativo como recurso didáctico

Operacionalización de las variables

La operacionalización de las variables es darle a cada una de ellas el nivel de medición que arrojarán posteriormente los resultados que serán objeto de análisis en la presente investigación.

En la operacionalización de las variables serán tomados en cuenta: la dimensión, los indicadores y el ítem del instrumento de recolección de datos, que en el caso particular de esta investigación será el cuestionario.

A continuación se presenta el cuadro de la operacionalización de las variables contenidas en la presente investigación. En este cuadro se presentan cada una las variables así como también su dimensión, los indicadores, y los ítems que contienen las variables objeto del estudio.

Cuadro N° 1
Operacionalización de las variables

Variable	Dimensión (es)	Indicador (es)	Ítem(s)
• Proceso de enseñanza y de aprendizaje del área matemática en 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica, en la Unidad Educativa Distrital “Juan Landaeta”	Pedagógica	Proceso de Enseñanza y de Aprendizaje	1-18

El cuadro: Operacionalización de las variables continua el la página siguiente

Continuación del cuadro: Operacionalización de las variables

Variable	Dimensión (es)	Indicador (es)	Ítem(s)
<ul style="list-style-type: none"> Establecimiento de estrategias didácticas de enseñanza. 	Pedagógica	Estrategia Didáctica de Enseñanza	2- 17
<ul style="list-style-type: none"> Importancia del uso del software educativo como recurso didáctico para trazar estrategias de enseñanza, en el área matemática, en 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica, en la Unidad Educativa Distrital "Juan Landaeta". 	Pedagógico-Tecnológica	Importancia del software educativo como recurso didáctico en la enseñanza	6- 7- 11- 12- 15- 19- 20
<ul style="list-style-type: none"> Ventajas y desventajas del uso del software educativo, como recurso didáctico utilizado en las estrategias de enseñanza del área matemática en 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica en la Unidad Educativa Distrital "Juan Landaeta". 	Pedagógico-Tecnológica	Ventajas y desventajas del uso del software educativo	8- 10- 13- 14- 16
<ul style="list-style-type: none"> Las Unidades Didácticas de Clases 	Pedagógica	Unidades didácticas de clases	3
<ul style="list-style-type: none"> El software educativo como recurso didáctico 	Pedagógico-Tecnológica	Uso del software educativo	4- 5- 9

Elaborado por la autora, 2012

Técnica e Instrumentos de Recolección de Información

Según Arias, F (2006) “Se entenderá por técnica, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información”. En el presente estudio la técnica utilizada fue la encuesta.

El instrumento, para Tamayo y Tamayo. (2006, Pág. 75) es “ayuda o elementos que el investigador constituye para la recolección de datos a fin de facilitar la medición de los mismos”. En esta investigación el instrumento lo constituyó el cuestionario, el cual fue aplicado a los y las docentes de los turnos: mañana y tarde, de 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica de la U. E. D. “Juan Landaeta”, con el cual se pretende recoger aspectos relacionados con las estrategias usadas por los docentes para el impartir las enseñanzas en el área específica de matemática.

El cuestionario fue diseñado, correlacionando las preguntas con las variables, sus dimensiones y los indicadores elegidos para la obtención de la información.

El instrumento que se empleó fue el cuestionario directo, el cual se administró a los individuos objeto de la muestra de la presente investigación, para obtener a través de las respuestas la información significativa necesaria en la investigación.

El cuestionario usado estuvo conformado por 20 ítems mixtos (de carácter cerrado, abierto y en abanico), Hurtado y Toro, (2001, Pág. 49). Dicho cuestionario se diseñó con el objetivo de explorar el conocimiento de la población en estudio sobre el diseño de unidades didácticas de clases que contuvieran estrategias didácticas de enseñanza y de aprendizajes usando

los software educativos, así como otros aspectos vinculados con este tema que pudieran servir como aportes relevantes a esta investigación.

El cuestionario aplicado está indicado entre los anexos con la identificación “Anexo B”.

La fuente de información fue la muestra determinada de la población objeto de estudio; docentes de 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica de los turnos: mañana y tarde, de la Unidad Educativa Distrital Juan Landaeta.

Validez y Confiabilidad del Instrumento

Cualquier instrumento que pretenda ser utilizado en trabajos de investigación, debe someterse a pruebas de validez.

La validez hace referencia al grado en que los instrumentos miden las variables que se pretenden medir y el grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados. (Hernández, 1998, Pág. 89).

Ortiz (2004) expresa que la validez “se refiere al grado en que un instrumento realmente mide una variable que pretende medir. Del concepto validez pueden tener diferentes tipos de evidencia: (a). Relacionada con el contenido, (b). Relacionada con el criterio, (c). Relacionada con el constructor” (Pág. 79).

El juicio de Expertos constituyó la estrategia seleccionada para la validación del instrumento. Para Hurtado (1998) el juicio de expertos “consiste en someter el instrumento al análisis de especialistas quienes luego de revisarlos aprobarán su uso, lo negarán o realizarán sugerencias para modificarlos” (Pág. 58).

En esta investigación se sometió a la validez de contenido el instrumento de recolección de datos elaborado por la investigadora (cuestionario), a un juicio de expertos.

Para medir la validez se utilizó el Coeficiente de Proporción por Rangos de Spearman, con el cual se permite detectar algunas relaciones funcionales no lineales, además de lineales, pues toma valores absolutos cercanos a 1 cuando existe una relación monótona creciente o monótona decreciente.

Se entregó una matriz de expertos a los especialistas escogidos para el caso, para que sometieran a evaluación cada uno de los ítems, presentes en el cuestionario. (Anexo "C"). Ellos debieron examinar la pertinencia y la congruencia que los ítems poseían con relación a los objetivos planteados en esta investigación.

En este sentido, el instrumento aplicado fue sometido a la experticia del juicio de tres (03) expertos, los cuales son: un (01) experto de contenido relacionado con el tema de estudio, el Lic. Andrés Eloy Guzmán, licenciado en Educación, con especialización en Planificación y Evaluación de los Aprendizajes, a este experto se le identificará como experto 1; una (01) experta en metodología, la Lic. Marta Susana Rivas, licenciada en Educación, quien igual que el experto anteriormente nombrado posee una especialización en Planificación y Evaluación de los Aprendizajes. A esta experta se le identificará como experta 2. Por último un (01) experto en Informática, el Prof. José Gregorio Chacín, profesor de matemática, mención informática, egresado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador-Instituto Pedagógico de Caracas, quien labora en el área de apoyo a los aprendizajes mediante la producción de materiales educativos computarizados. Él posee amplios conocimientos teóricos y prácticos sobre la materia relacionada con la elaboración (producción) y evaluación de los Software Educativos. Este experto será identificado como experto 3.

Partiendo de que la recolección de datos es el principio para la comprobación de los fenómenos que se suscitan y demostrar la factibilidad

del estudio, los expertos hicieron observaciones de forma, mas no de fondo que fueron tomadas en cuenta por la investigadora para la optimización del instrumento (cuestionario) a aplicar. Estas observaciones se encuentran mencionadas en el cuadro de observaciones realizadas por los tres (03) expertos que fueron consultados, lo que garantiza que el mismo al momento de su aplicación debe estar bien estructurado, formulado y redactado.

Cuadro N° 2

Observaciones realizadas por los expertos

Expertos	Observaciones realizadas por los expertos
Experto 1	La relación de pertinencia y congruencia de los ítems planteados en el instrumento diseñado para la recolección de información está muy bien lograda entre lo que se quiere saber y la propuesta que se elaborará con el desarrollo de la investigación. Se consultan aspectos puntuales relacionados todos con el tema de estudio. Se sugiere la reformulación del ítem 4, indicando la generalidad de las tecnologías que pueden usarse y no solo el software educativo.
Experto 2	La correspondencia de los ítems relacionada con la pertinencia de lo que se recoge y la congruencia en línea general están bien relacionadas, teniendo que tomar en cuenta que los docentes encuestados son pocos teniendo presente que la institución educativa en la cual se desarrolla la investigación está integrada por una población de docentes y estudiantil poco numerosa. Seria importante desarrollar la investigación y por ende la aplicación de este instrumento en una población de docentes más numerosa. Es una limitante trabajar con un grupo de docentes tan reducido para medir el alcance de la inclusión de recursos tecnológicos por la parte de los docentes.

El cuadro: Observaciones realizadas por los expertos continúa en la página siguiente

Continuación del cuadro N° 2, Observaciones de los expertos

Expertos	Observaciones realizadas por los expertos
Experto 3	La relación del contenido de los ítems de la encuesta con el tema de investigación está muy bien lograda en cuanto a pertinencia y congruencia, debiéndose observar que los docentes son poco dados a trabajar con estrategias didácticas novedosas. Lo que se quiere saber se satisface con el contenido de los ítems del cuestionario para darle respuesta a los objetivos planteados en la investigación. Incluiría un ítem que mida la capacidad de los docentes de incorporarse al uso de las TIC's en educación

Fuente: La autora, enero 2012

Con esta validación se obtuvo que un (01) ítem fue objeto de corrección, por el cual se llevó a cabo la corrección del ítem 4, omitiendo en la expresión: “herramientas tecnológicas como el uso del software educativo”, quedando solamente: “herramientas tecnológicas”. Con base a lo anterior el instrumento (cuestionario) se considera válido.

El cuadro que contiene el resumen de los resultados arrojados de las evaluaciones realizadas por los expertos, también llamado resumen del juicio de expertos, se presentan en los anexos, identificado como anexo “D”.

Con relación a la confiabilidad, Hernández y otros (1998, Pág. 243) señalan: “la confiabilidad es el grado en que el instrumento produce resultados consistentes y coherentes”.

Por otra parte, para Tamayo (2007, Pág. 27), la confiabilidad se logra cuando aplicada una prueba repetidamente a un individuo o grupo, en tiempos diferentes, o al mismo tiempo por investigadores diferentes, da iguales o parecidos resultados.

Para medir la confiabilidad del instrumento de la presente investigación se aplicó la prueba piloto validada, a un grupo de docentes que no formaban parte del grupo objeto de estudio, pero que presentaban las mismas características de los

sujetos muestrales. Para hallar el coeficiente de confiabilidad se procedió a utilizar el Coeficiente de Alfa de Cronbach, el cual es el que se utiliza para los cálculos de confiabilidad, y se calcula mediante la aplicación de la siguiente formula:

Formula para calcular el Coeficiente de Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{l}{l-1} \left[l - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Fuente: La autora, octubre, 2011

Donde:

α = Coeficiente Alfa de Cronbach

l = Número de ítems utilizados para el cálculo

$\sum S_i^2$ = Suma de la varianza de cada ítem

S_t^2 = Varianza total de los ítems

A continuación se presenta el cuadro que contiene la escala de valores con al cual se orientará según los resultados obtenidos la confiabilidad del instrumento a aplicar. Nótese que los valores van desde 0 a hasta 1, teniendo el parámetro más cercano a 1 como el más alto valor que arroja un índice de confiabilidad alto.

Observemos la siguiente escala:

Cuadro N° 3
Escala para Valores del Coeficiente de Alpha Cronbach

Valor	Confiabilidad
De 0 a 0,009	No es confiable
De 0,01 a 0,49	Baja confiabilidad
De 0,50 a 0,75	Moderada confiabilidad
De 0,76 a 0,89	Fuerte confiabilidad
De 0,90 a 1,00	Alta confiabilidad

Fuente: La autora con datos de Ruiz (1998, Pág. 87)

Según los cálculos realizados, con la asistencia del programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, (por sus siglas en inglés) Statistics), en su versión 20.0 (IBM, 2011), programa éste muy usado para los cálculos estadísticos en las ciencias sociales, se obtuvo el siguiente resultado: el Coeficiente Alfa de Cronbach arrojó 0,88, lo que indica que el índice de confiabilidad es fuerte, según la escala del cuadro N° 3.

Capítulo IV

Presentación y Análisis de los Resultados

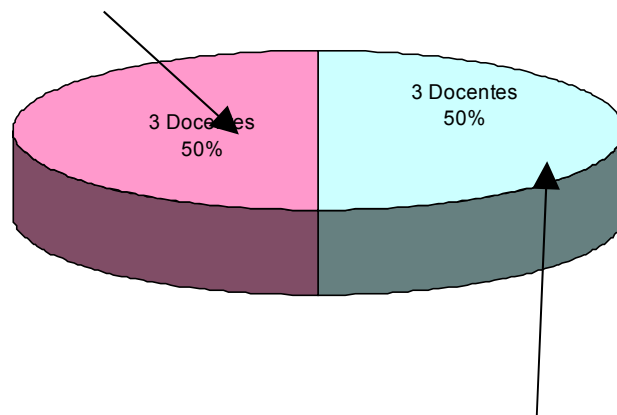
Los resultados que aquí se presentan están basados en las respuestas de los docentes consultados, mediante la aplicación de un cuestionario. En esta investigación todos los docentes consultados laboran en 4to.; 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica, en la U. E. D. “Juan Landaeta”, ubicada en la calle real del barrio La Charneca, en San Agustín del Sur, parroquia San Agustín de Caracas.

Los resultados se obtuvieron tabulando las respuestas dadas por los docentes consultados y levantando para cada uno de los ítems un gráfico circular con la tabulación de la cantidad de docentes según las respuestas arrojadas.

A continuación la presentación de los resultados, con sus respectivas interpretaciones.

Ítem 1: Considera Usted que el rendimiento académico de sus estudiantes en el área matemática es:

El rendimiento académico de los estudiantes en el área matemática es regular



El rendimiento académico de los estudiantes en el área matemática es deficiente

Al ítem 1, los 6 docentes encuestados respondieron:

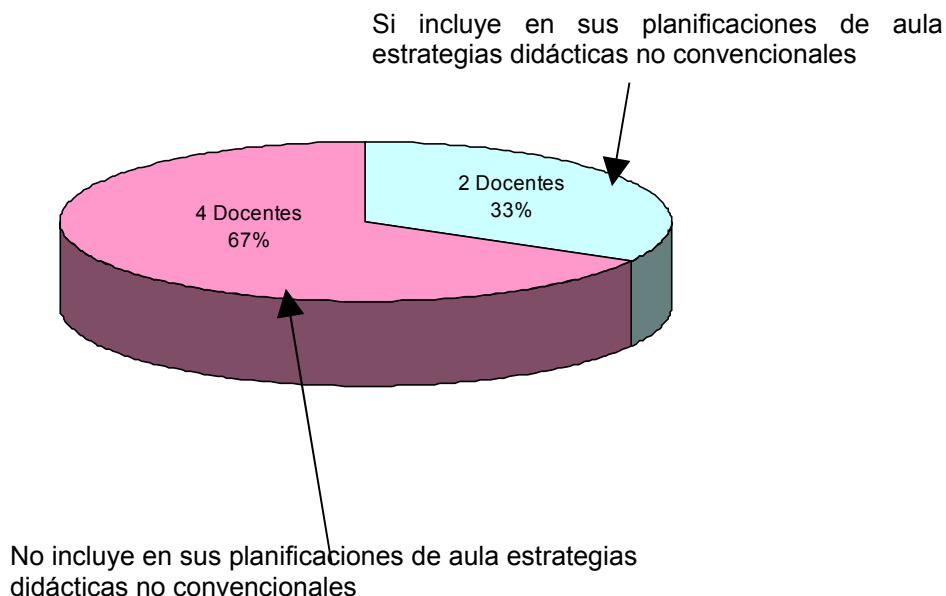
- a.- Muy satisfactorio: Ningún docente respondió con esta opción
- b.- Satisfactorio: Ningún docente respondió con esta opción
- c.- Bueno: Ningún docente respondió con esta opción
- d.- Regular: 3 docentes
- e.- Deficiente: 3 docentes

Con las respuestas obtenidas en este ítem se determina que el rendimiento académico de los estudiantes de 4to., 5to. y 6to. grado en el área matemática de la U. E. D. Juan Landaeta es entre regular y deficiente, llamando estos resultados a una seria reflexión sobre: ¿qué es lo que está

sucedido?. Vale la pena responder con otras interrogantes, ¿acaso es exceso de dejadez en los estudiantes al no responsabilizarse por la adquisición de sus aprendizajes?, o si por el contrario ¿estará la falla en manos de los docentes al no reconsiderar las estrategias didácticas utilizadas para enseñar los contenidos de esta importante área del currículo?.

Lo arrojado como respuesta de los docentes consultados en este ítem es motivo de estudio de la presente investigación al introducir en las planificaciones de los docentes recursos tecnológicos que redunden en el mejoramiento de la adquisición de los aprendizajes por parte de los estudiantes de 4to., 5to. y 6to. grado en el área matemática de la U. E. D. Juan Landaeta.

Ítem 2: ¿Incluye Usted en sus planificaciones de aula estrategias didácticas de enseñanza no convencionales?



Al ítem 2 los 6 docentes encuestados respondieron:

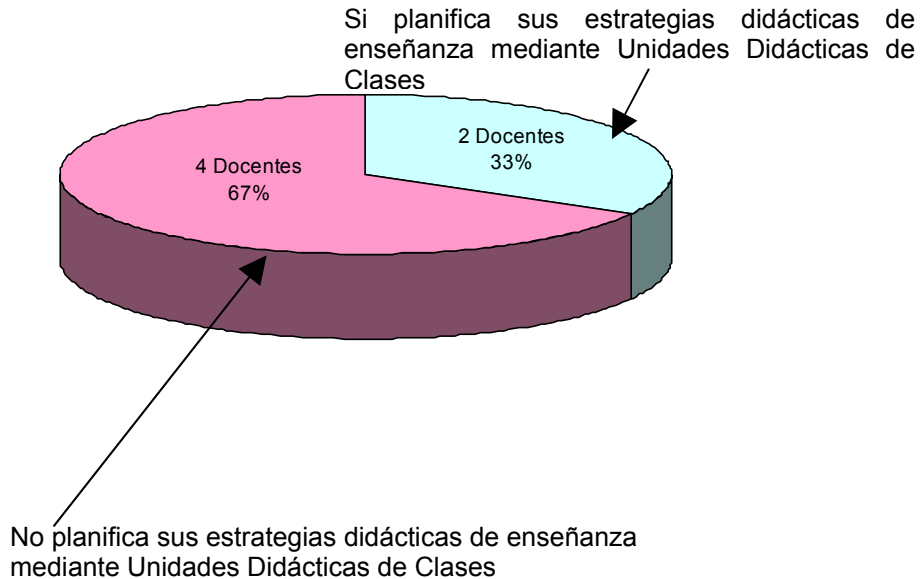
Si: 2 docentes si incluyen en sus planificaciones de aula estrategias didácticas de enseñanza no convencionales, lo que representa el 33% de los docentes encuestados

No: 4 docentes no incluyen en sus planificaciones de aula estrategias didácticas de enseñanza no convencionales, lo que representa el 67% de los docentes encuestados

Los resultados arrojados permiten observar que los docentes en su mayoría no incluyen en sus planificaciones de aula estrategias didácticas de enseñanza no convencionales, como son, entre otras, las TIC's o las clases

vivenciales que les permitan a los estudiantes tener contacto directo con las realidades en las cuales se encuentran casos que se relacionan directamente con los contenidos del programa de estudio a trabajar. Si los docentes incluyeran en sus prácticas pedagógicas con bastante frecuencia estrategias didácticas de enseñanza no convencionales, los estudiantes mostrarían mayor interés hacia lo que se les quiere enseñar, y tendrían una mejor disposición hacia la adquisición sus aprendizajes. La inclusión por parte de los docentes de estrategias didácticas de enseñanza no convencionales, supone mayor esfuerzo en la práctica profesional, y la dinámica de la vida profesional de los docentes en la actualidad y en la mayoría de los casos es que tienen que doblar sus turnos de trabajo, o reparten su rutina diaria con la carga familiar, o aún están estudiando, lo que hace que lo ideal, como es la inclusión de estrategias didácticas de enseñanza no convencionales una tarea muy cuesta arriba.

Ítem 3: ¿Planifica Usted sus estrategias didácticas de enseñanza mediante Unidades Didácticas de Clases?



Al ítem 3, los 6 docentes encuestados respondieron:

Si: 2 docentes han planificado sus estrategias didácticas de enseñanza mediante Unidades Didácticas de Clases, lo que representa el 33% de los docentes encuestados

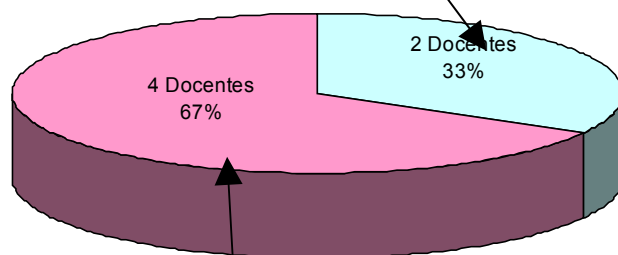
No: 4 docentes no han planificado sus estrategias didácticas de enseñanza mediante Unidades Didácticas de Clases, lo que representa el 67% de los docentes encuestados

La utilización de Unidades Didácticas de Clases como una herramienta de planificación de la enseñanza de los docentes de la U. E. D. Juan Landaeta no es una herramienta de planificación utilizada por la mayoría de los docentes consultados, ya que de los 6 docentes consultados solo 2 la utiliza, lo que evidencia que realizar la planificación de sus actividades

didácticas es solo para cumplir con un trámite administrativo requerido por sus superiores, que como insumo mínimo los requieren los proyectos de aprendizajes por cada uno de los tres momentos del año escolar. No se facilitan la labor pedagógica empleando las Unidades Didácticas de Clases, que son instrumentos en los cuales concentran la planificación de un tema en específico proporcionándole mayor esfuerzo y dedicación.

Ítem 4: ¿Ha incluido en sus planificaciones de aula herramientas tecnológicas como estrategia didáctica para la enseñanza? De ser negativa su respuesta remítase al ítem 16.

Si ha incluido en sus planificaciones de aula herramientas tecnológicas como estrategia didáctica para la enseñanza



No ha incluido en sus planificaciones de aula herramientas tecnológicas como estrategia didáctica para la enseñanza

Al ítem 4 los 6 docentes encuestados respondieron:

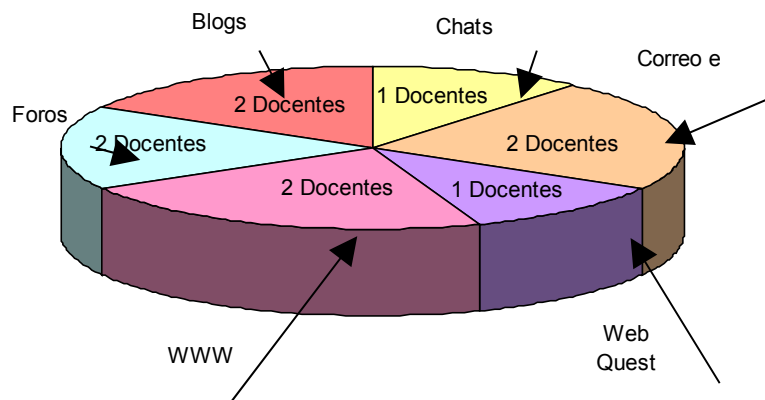
Si: 2 docentes han incluido en sus planificaciones de aula herramientas tecnológicas como estrategia didáctica para la enseñanza, lo que representa el 67% de los docentes encuestados

No: 4 docentes no han incluido en sus planificaciones de aula herramientas tecnológicas como estrategia didáctica para la enseñanza, lo que representa el 33% de los docentes encuestados

La mayoría de los docentes consultados (04 de ellos) coincidieron en la respuesta que no han incluido en sus planificaciones de aula herramientas tecnológicas como estrategia didáctica para la enseñanza en sus prácticas pedagógicas, lo que evidencia que estos docentes se encuentran a espaldas

de los avances que en materia tecnológica existen en apoyo a la educación. Estos docentes que respondieron negativamente no están sincronizados en la inclusión de materiales didácticos novedosos y atractivos para los estudiantes y para ellos mismos.

Ítem 5: Cuáles son las herramientas tecnológicas que Usted ha usado como recurso en las estrategias didácticas para la enseñanza incluidas en sus planificaciones? De ser afirmativa su respuesta señale cuál (es): (A partir de este ítem hasta el ítem 15 sólo 2 docentes responderán a las interrogantes, ya que estos fueron los que respondieron afirmativamente el ítem 4. Si la respuesta a este ítem era negativa debían remitirse directamente al ítem 15)



Al ítem 5 los 2 docentes a los cuales les correspondía responder a la interrogante dijeron que utilizan:

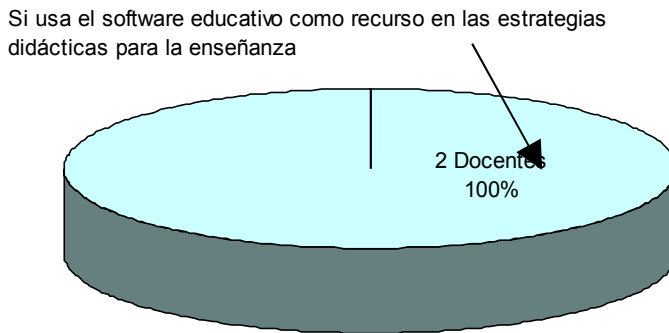
- a.- Web Quest: 1 docentes
- b.- WWW (la navegación en la superautopista de la información): 2 docentes
- c.- Chat: 1 docentes
- d.- Correo e: 2 docentes

e.- Foros: 2 docentes

d.- Blogs: 2 docentes

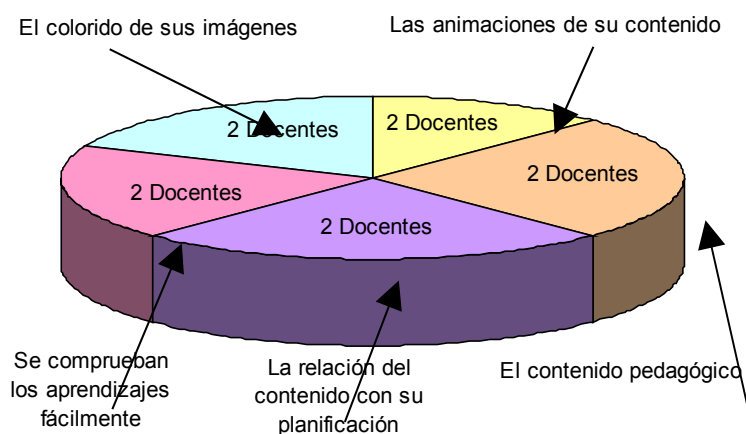
Con la respuesta a este ítem se evidencia que los dos (02) docentes consultados que han usado diversas estrategias tecnológicas en sus planificaciones, como herramientas de enseñanza. Conocen y manejan herramientas tecnológicas atractivas, que hace una diversidad y les permiten de una manera u otra interactuar con los estudiantes, colegas, padres, madres y/o representantes, y los demás actores que intervienen en el quehacer educativos sin más limitación que el uso de un computador y una conexión a internet.

Ítem 6: ¿Usa el software educativo como recurso en las estrategias didácticas para la enseñanza?



El 100% (dos (02)) de los docentes consultados referente al uso del software educativo como recurso en las estrategias didácticas para la enseñanza expresan afirmativamente a la interrogante del ítem 6, lo que muestra que ambos docentes están conscientes de las bondades de este tipo de recursos y más que en el plantel en el cual se desarrolla la investigación se cuenta con una aula especialmente diseñada para trabajar con este tipo de recurso tecnológico y no cuentan con conexión a Internet, por lo tanto usan software educativos para reforzar los contenidos del programa oficial de estudio empleando el software educativo como herramienta tecnológica. Este tipo de recurso llama poderosamente la atención de los estudiantes de los grados superiores de Educación Primaria por permitirles una navegación de los mismos al ritmo propio de cada uno, lo que hace que se respeten las características individuales de cada uno.

Ítem 7: Al usar el software educativo como recurso en las estrategias didácticas para la enseñanza, lo hace por:



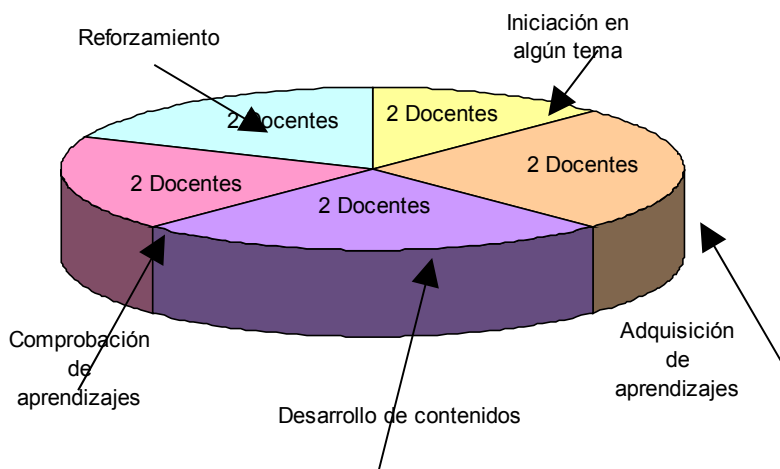
Al ítem 7 los 2 docentes a los cuales les correspondía responder a la interrogante expresaron por:

- a.- el colorido de sus imágenes: 2 docentes
- b.- las animaciones de su contenido: 2 docentes
- c.- el contenido pedagógico: 2 docentes
- d.- la relación de su contenido con su planificación: 2 docentes
- e.- se comprueban los aprendizajes fácilmente: 2 docentes

Los dos (02) docentes consultados coinciden en su totalidad en que el todas las opciones dadas son consideradas por ellos en la escogencia del uso del software educativo como recurso en las estrategias didácticas para la

enseñanza. Afirman que el que un software educativo tenga llamativos ilustraciones y colores, e incluyan en su navegación los contenido programáticos propios de lo requerido por los programas oficiales de estudio, entre otros aspectos, hace un recurso didáctico apropiado para reforzar los aprendizajes y lograr con ello su consolidación.

Ítem 8: Indique con cuál(es) finalidad(es) Usted ha incluido el software educativo como recurso en las estrategias didácticas para la enseñanza:



Al ítem 8 los 2 docentes a los cuales les correspondía responder a la interrogante manifestaron:

- a.- iniciación en algún tema: 2 docentes
- b.- desarrollo de contenidos 2 docentes
- c.- adquisición de aprendizajes: 2 docentes
- d.- reforzamiento: 2 docentes
- e.- comprobación de aprendizajes: 2 docentes

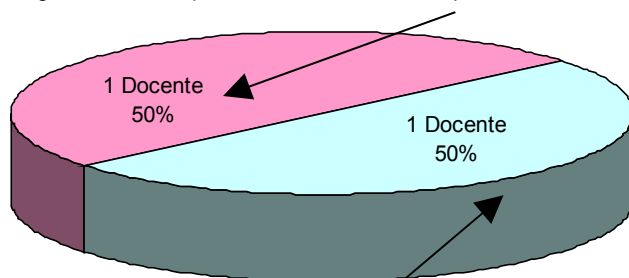
De los dos (02) docentes a quienes les correspondía responder este ítem, la totalidad de ellos aseguran, al igual que en el ítem anterior, que

todas las opciones dadas son razones por las cuales incluyen el software educativo como recurso en las estrategias didácticas para la enseñanza.

Las respuestas dadas evidencian que ninguna de las opciones dadas reviste mayor importancia sobre otra.

Ítem 9: ¿Con cuánta frecuencia Usted incluye el software educativo como recurso en las estrategias didácticas para la enseñanza en sus planificaciones?

Casi siempre incluye el software educativo como recurso en las estrategias didácticas para la enseñanza en sus planificaciones



Con regular frecuencia incluye el software educativo como recurso en las estrategias didácticas para la enseñanza en sus planificaciones

Al ítem 9 los 2 docentes a los cuales les correspondía responder a la interrogante indicaron:

a.- Siempre: Ninguno de los docentes consultados incluye siempre el software educativo como recurso en las estrategias didácticas para la enseñanza en sus planificaciones.

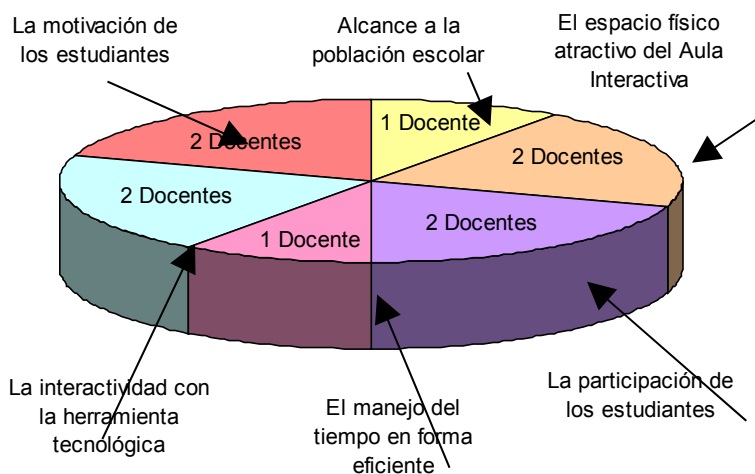
b.- Casi siempre: 1 docente, que representa 50% de los docentes encuestados a los cuales les correspondía responder este ítem

c.- Regular frecuencia: 1 docente, representa el 50% de los docentes encuestados a los cuales les correspondía responder este ítem

d.- Muy ocasionalmente: Ninguno de los docentes consultados incluye siempre el software educativo como recurso en las estrategias didácticas para la enseñanza en sus planificaciones.

Los docentes a quienes les correspondía responder este ítem solo uno (01) de ellos manifiesta incluir casi siempre el software educativo como estrategia didáctica de enseñanza en sus planificaciones, mientras el otro de los dos (02) de ellos lo hacen con regular frecuencia. Ninguno de los dos (02) docentes a los cuales les correspondía responder a este ítem incluye siempre, ni muy ocasionalmente el software educativo como recurso en las estrategias didácticas para la enseñanza en sus planificaciones

Ítem 10: ¿Cuál(es) cree Usted sea(n) la(s) diferencia(s) entre escoger herramientas didácticas para la enseñanza basadas en la Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) respecto a las tradicionales (tiza, pizarrón, cuadernos, libros de textos, aula de clases)?



Al ítem 10 los 2 docentes a los cuales les correspondía responder a la interrogante expresaron:

- a.- La motivación de los estudiantes: 2 docentes
- b.- La interactividad con la herramienta tecnológica: 2 docentes
- c.- La participación de los estudiantes: 2 docentes
- d.- El manejo del tiempo en forma eficiente: 1 docente
- e.- El espacio físico atractivo del Aula Interactiva: 2 docentes
- f.- Alcance a la población escolar: 1 docente

Todos los aspectos que abarcó este ítem son elementos en los que los docentes consultados coincidieron son relevantes para seleccionar estrategias didácticas de enseñanza basadas en las TIC's. Esto pone de manifiesto la claridad o el conocimiento que tienen los educadores en que este tipo de herramientas instruccionales pueden representar un mayor grado de motivación y disposición de los estudiantes hacia la adquisición y consolidación de sus aprendizajes.

Ítem 11: ¿Conoce algún o algunos títulos de software educativos que contribuyan con la enseñanza de la matemática en 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica?

Al ítem11 los 2 docentes a los cuales les correspondía responder a la interrogante aportaron la siguiente información:

- Aprende con Zipi y Zape

- Serie Mi Primera Aventura Matemática: Contar y Agrupar
Sumar y Restar

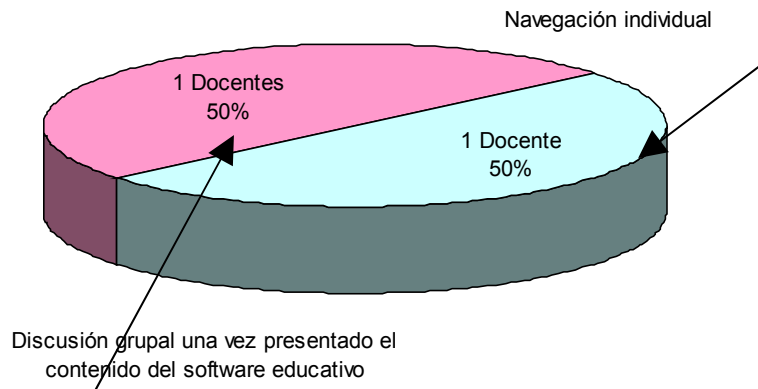
- Serie Mi Primera Aventura con la Lectura: Aprende a Leer

- Serie Juega con: Las Ciencias
Las Matemáticas
Las Palabras

- Mathaland (en inglés, español y portugués): Matemáticas, Lengua
y Educación Estética.

Ante la mención de los títulos de los software educativos por parte de los 2 docentes consultados, se puede determinar la evidencia que existen en el mercado una cantidad muy considerable y variada de títulos de estas herramientas tecnológicas que pueden ser usadas como estrategias didácticas para la enseñanza, incluyendo dentro de los mismos contenidos no sólo del área: matemática, sino también de otras áreas, sin contar los que cada día son producidos tanto a nivel nacional como a nivel internacional.

Ítem 12: ¿Qué estrategia metodológica ha utilizado cuando hace uso del software educativo como estrategia didáctica para la enseñanza?



Al ítem 12 los 2 docentes a los cuales les correspondía responder a la interrogante dijeron:

a.- Navegación guiada: Ningún docente seleccionó esta opción.

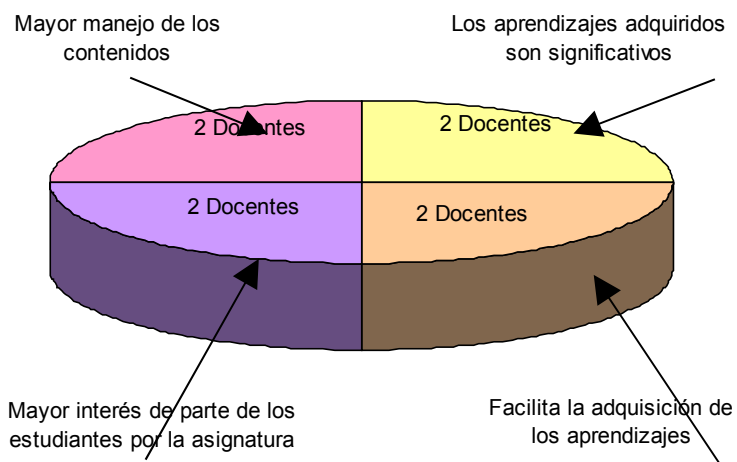
b.- Discusión grupal una vez presentado el contenido del software educativo: 1 docente.

c.- Navegación individual: 1 docente.

El resultado es la opinión de los 2 docentes encuestados en los aspectos identificados en el ítem con las letras b y c se repartieron las preferencias de estos docentes, ya que en el aspecto identificado con la letra b, discusión grupal una vez presentado el contenido del software educativo, uno de ellos seleccionó esta opción como respuesta y la opción identificada con la letra c, navegación individual, tuvo la preferencia del otro docente encuestado.

El que las respuestas de la totalidad de los docentes que contestaron el presente ítem se hayan diversificado hacia una opción u otra demuestra que no es un hecho impuesto el uso de este tipo de recurso didáctico por parte de ellos. Cada uno lo hace según su propia elección.

Ítem 13: ¿Por cuál(es) razón(es) cree Usted que el software educativo contribuye con la enseñanza de la matemática en 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica?



Al ítem 13 los 2 docentes encuestados a los que les correspondía responder esta interrogante opinaron:

a.- Mayor manejo de los contenidos: 2 docentes

b.- Mayor interés de parte de los estudiantes por la asignatura: 2 docentes

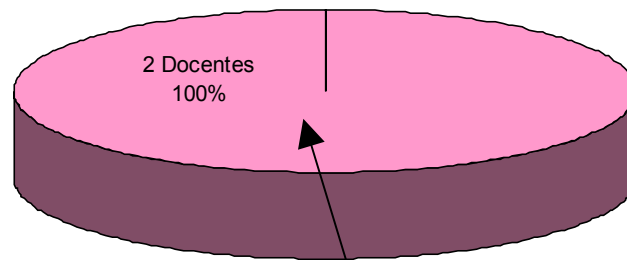
c.- Facilita la adquisición de los aprendizajes: 2 docentes

d.- Los aprendizajes adquiridos son significativos: 2 docentes

Al hablar del bajo rendimiento estudiantil en matemática en cualquier nivel de escolaridad se deben mencionar cifras realmente alarmantes, por lo

que introducir en su enseñanza estrategias didácticas innovadoras y atractivas, constituye un factor sumamente importante. Sobre este aspecto docentes consultados coincidieron que el usar el software educativo en la enseñanza de la matemática en 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica contribuye a lograr mayor interés, y a la facilitación en la adquisición de los aprendizajes, al igual que opinan que los software educativos proporcionan mayor manejo de los contenidos y ayuda a lograr que los aprendizajes adquiridos sean significativos.

Ítem 14: ¿Ha notado Usted que se ha incrementado en los estudiantes el interés por aprender a partir del uso del software educativo cuando es usado como estrategia didáctica de enseñanza?



Si ha notado que se ha incrementado en los estudiantes el interés por aprender a partir del uso del software educativo cuando es usado como estrategia didáctica de enseñanza

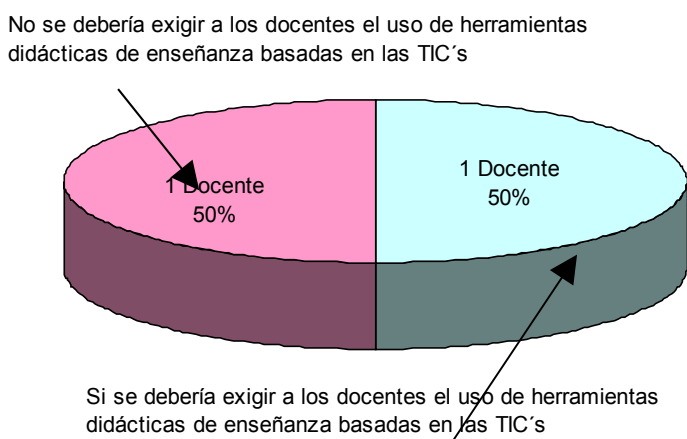
Al ítem 14 los 2 docentes a los cuales les correspondía responder a la interrogante respondieron:

a.- Si: 2 docentes

b.- No: Ningún docente contestó con esta opción

Los dos (02) docentes consultados coincidieron que la utilización del software educativo estrategia didáctica de enseñanza ha incrementado en los estudiantes el interés por aprender, lo que hace inferir que a los niños y niñas con los cuales se emplea esta dinámica de trabajo escolar se sienten atraídos por interactuar con los contenidos que se les presentan en los software educativos sin tomar en cuenta que se trata de parte de su trabajo escolar.

Ítem 15: ¿Se debería exigir a los docentes el uso de herramientas didácticas de enseñanza basadas en las TIC's? Hasta este ítem debían responder solo los dos (02) docentes que respondieron afirmativamente el ítem número 4 del cuestionario.



Al ítem 15 los 2 docentes a los cuales les correspondía responder a la interrogante respondieron:

a.- Si: 1 docente

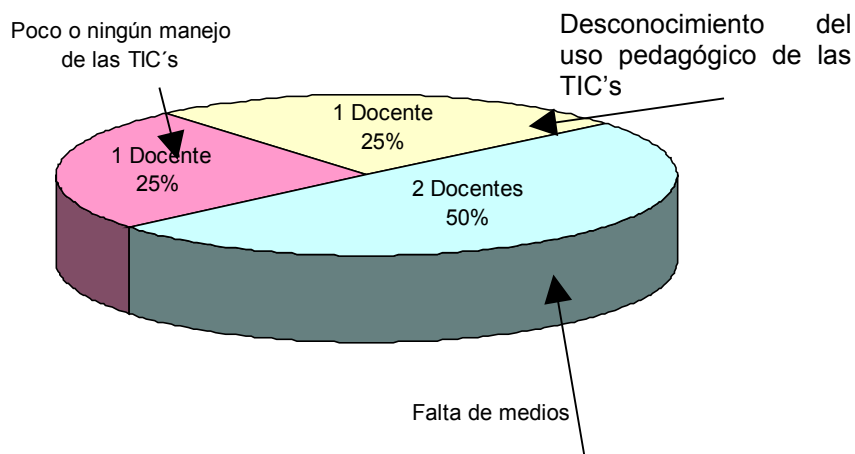
b.- No: 1 docente

Por partes iguales los docentes consultados cree que la elección sobre si se debería exigir a los docentes el uso de herramientas didácticas de enseñanza basadas en las TIC's debe ser discrecional según el sentir de cada uno de los que ejercen esta profesión. Con la opinión dividida a este respecto no se puede tomar lo acá establecido para afirmar que por unanimidad existe la necesidad de actualizar los programas destinados al mejoramiento profesional del magisterio venezolano sobre el uso de las

TIC's en la práctica profesional de los docentes venezolanos, llevándoles cursos, charlas y/o talleres en los cuales se desarrolle el conocimiento y las destrezas en el manejo de las TIC's como parte del proceso de enseñanza, y de cara a los avances que cada día tiene lugar en la cotidianidad de la sociedad mundial, en especial la venezolana, quienes siempre está presta a las actualizaciones que se producen en el área tecnológica.

Ítem 16: ¿Por qué no hace uso del software educativo como estrategia didáctica de enseñanza? Señale solo una respuesta.

(A partir de este ítem contestan 4 docentes que respondieron negativamente al ítem 4, lo que los remitían directamente al ítem 16).



Este gráfico representa la opinión de los 4 docentes encuestados que respondieron de forma negativa al ítem número 2; los mismos debían remitirse directamente a este ítem, al ítem 16, para continuar dándole respuesta al cuestionario.

Al ítem 16 los 4 docentes a los cuales les correspondía responder a la interrogante contestaron:

- a.- Falta de medios: 2 docentes
- b.- Poco o ningún manejo de las TIC's: 1 docente
- c.- Desconocimiento del uso pedagógico de las TIC's: 1 docente

A partir de este ítem se recoge la opinión de los docentes que indicaron con respuesta negativa que no incluyen en sus planificaciones de aula

herramientas tecnológicas como estrategia didáctica para la enseñanza. A este respecto la opinión de los mismos cubrió todas las opciones dadas y nótese que la opción: “Falta de medios”, fue la seleccionada por 2 de los 4 docentes consultados, lo que representa el 50% de estos docentes. Acá cabría la interrogante: ¿es que acaso el docente venezolano tienen cubierta todas sus necesidades laborales?, pero eso sería materia de otra investigación. Volviendo a las respuestas obtenidas, también se observa que un docente responde no poseer casi o ningún conocimiento de las TIC's, y el docente que resta escogió la opción de que desconoce el uso pedagógico de las TIC's.

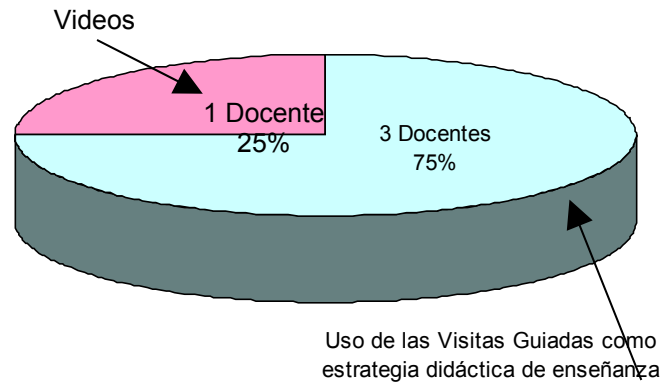
Sobre la falta de inclusión de las herramientas educativas telemáticas, en la actualidad es Estado a través del Ministerio del Poder Popular para la Educación Básica, está capacitando a los educadores de los planteles nacionales, regionales y los que dependen de la Asociación Venezolana de Educación Católica (AVEC) en talleres sobre el uso y manejo de software libre, llamado así por ser una plataforma computacional diseñada para ser usada por cualquier individuo a nivel mundial sin otra restricción que no sea su conocimiento y manejo; es decir es una plataforma que puede ser copiada sin necesidad de desembolsar cantidad de dinero alguna como sucede con los sistemas operativos con licencia, que son de venta y su copia es ilegal. Los docentes a los cuales se les están dictando los talleres de software libre son aquellos que se encuentran laborando en 1ro., 2do., 3ro. y 4to. grado, porque son los docentes que se encuentran al frente de los estudiantes están siendo beneficiados con los programas: “Canaima Va a la escuela” (para 1er. grado) y “Canaima Va a la Casa” (para 2do., 3ro. y 4to. grado, y progresivamente serán incorporados 5to. y 6to. grado (ya se inició para 5to. grado)); programas éstos que pretenden iniciar a los estudiantes del nivel de Educación Primaria, en el manejo de las TIC's en pro de sus aprendizajes. A estos estudiantes mencionados, y a sus docentes (en calidad de préstamo) se les hace entrega de una minicomputadora portátil (mini laptop) de

fabricación portuguesa la cual viene dotada con el sistema operativo basado en software libre (plataforma LINUX). Este sistema operativo instalado en estas computadoras de les colocó el nombre “Canaima”, porque fue adaptado por ingenieros de sistemas venezolanos. Esta es la razón por la cual el programa “Canaima Va a la escuela” y “Canaima Va a la Casa” llevan este nombre.

Las máquinas tienen además gran parte de los contenidos de los programas de Educación Bolivariana diseñando en su integridad por aportes de docentes venezolanos. Estos contenidos están presentados de forma atractiva y dinámica para que sean llamativos a los estudiantes. Todos los contenidos que están en esas computadoras conocidas como “Canaimitas” son software educativos.

Siguiendo con el comentario sobre el ítem 14, la opción del desconocimiento del uso pedagógico de las TIC’s, es algo que llama poderosamente la atención y también a la reflexión. Los docentes deben actualizarse constantemente, la dinámica mundial así lo reclama, los estudiantes de hoy día están permanentemente bombardeados de información de toda índole y conocen el alcance que tienen los conocimientos de las nuevas TIC’s dentro de la sociedad. No es lógico que hayan docentes activos que desconozcan que las TIC’s poseen uso pedagógico y que no se hayan involucrado con las mismas. Por supuesto que si este docente desconoce el uso pedagógico de las TIC’s no considerar su inclusión en sus planificaciones de aula como estrategia didáctica para la enseñanza.

Ítem 17: ¿De cuál(es) otras herramientas didácticas para la enseñanza hace uso?



Al ítem 17 los 2 docentes a los cuales les correspondía responder a la interrogante mencionaron:

- a.- Retroproyector: Ningún docente contestó con esta opción
- b.- Videos: 1 docente
- c.- Grabaciones: Ningún docente contestó con esta opción
- d.- Visitas guiadas: 3 docentes

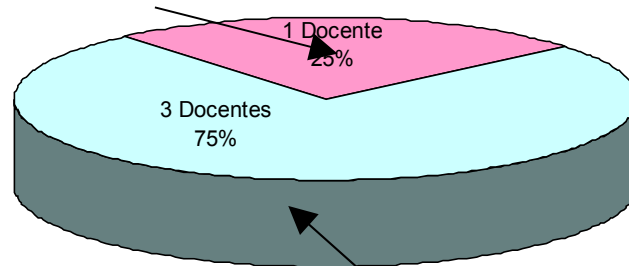
Un docente respondió que utiliza videos como herramientas didácticas para la enseñanza en sus clases, y 3 docentes respondieron la opción de las visitas guiadas.

Las visitas guiadas generalmente no son promovidas por los docentes, sino que son ofrecidas por las instituciones a las cuales van a acudir para hacer uso de este recurso.

Como estrategia didáctica de enseñanza tienen la particularidad de que la participación del docente que acude a ellas con su grupo de estudiantes es pasiva, y él participa como un espectador más. El trabajo del docente en las visitas guiadas se produce posterior a éstas, retomando la experiencia en el aula y trabajando en torno a ella; para quien lo hace, porque existe la posibilidad que aquel docente después de su regreso de las visitas guiadas no haga ningún comentario con su grupo de estudiantes al respecto, y se pierda este buen recurso de apoyo a la enseñanza, como lo son las visitas guiadas, en las que los estudiantes tienen contacto directo con lo que se quiere mostrar.

Ítem 18: Interés de los estudiantes al hacer uso de las herramientas didácticas anteriores (las indicadas en el ítem 17)

Los estudiantes se muestran medianamente interesados ante el uso de parte del docente de las estrategias didácticas de enseñanza mencionadas en el ítem 15



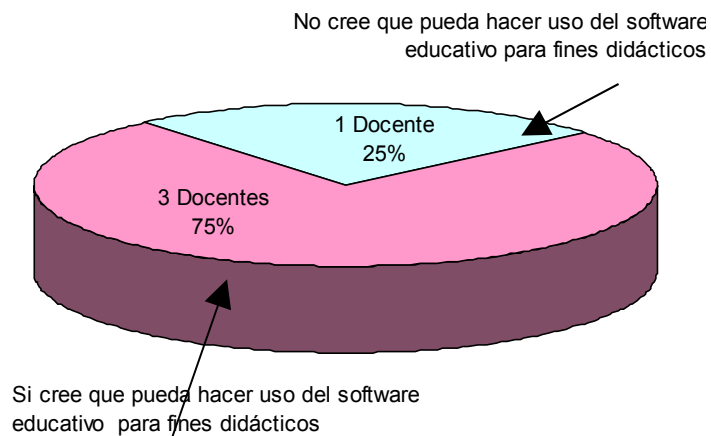
Los estudiantes se muestran muy interesados ante el uso de parte del docente de las estrategias didácticas de enseñanza mencionadas en el ítem 15

Al ítem 18 los 4 docentes a los cuales les correspondía responder a la interrogante mencionaron:

- a.- Muy interesados: 3 docentes
- b.- Interesados: Ningún docente contestó con esta opción
- c.- Medianamente interesados: 1 docente
- d.- Poco interés: Ningún docente contestó con esta opción
- e.- Sin ningún interés: Ningún docente contestó con esta opción

La percepción que tienen estos 4 docentes sobre el interés que muestran los estudiantes es poco variable, ya que 3 de ellos (son mayoría, representan un 75%) sienten que sus estudiantes se muestran muy interesados cuando se desarrollan estrategias de aprendizaje para ellos poco tradicionales como las mencionadas en el ítem 17. La opinión del otro docente restante es que sus estudiantes demuestran poco interés cuando se emplean estas estrategias de enseñanza por parte de su docente.

Ítem 19: ¿Cree Usted que pueda hacer uso del software educativo para fines didácticos?



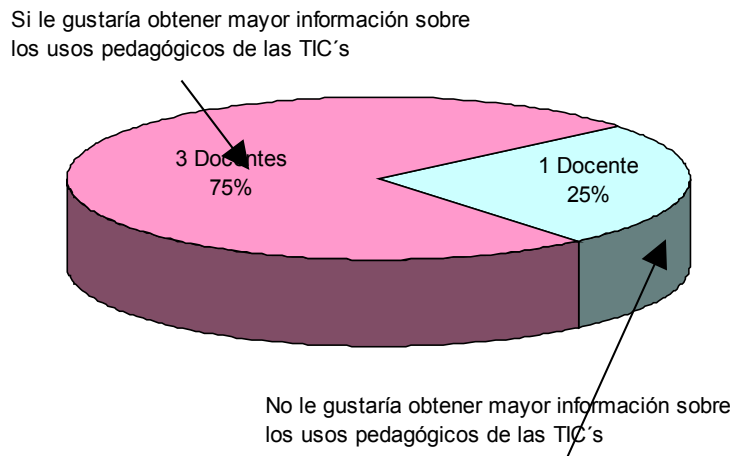
Al ítem 19 los 4 docentes a los cuales les correspondía responder a la interrogante dijeron:

Si: 3 docentes

No: 1 docente

Al contestar 3 docentes positivamente a esta interrogante, se demuestra que estos docentes están ganados para introducirse al mundo de la educación apoyada en las TIC's, caso contrario que ocurre con el docente que expresó negatividad a esta interrogante, no demuestra poseer expectativa alguna sobre introducir las herramientas tecnológicas como recurso didáctico en sus estrategias de enseñanza en sus planificaciones.

Ítem 20: ¿Le gustaría obtener mayor información sobre los usos pedagógicos de las TIC's?



Al ítem 20 los 4 docentes a los cuales les correspondía responder a la interrogante dijeron:

Si: 3 docentes

No: 1 docente

Teniendo el anonimato como una de las características en la aplicación del cuestionario no se tiene conocimiento de quienes son los 3 docentes encuestados están interesados en apropiarse de información sobre los usos pedagógicos de las TIC's y adentrarse en este mundo de la tecnología, sin embargo en el proceso de tabulación corresponden las afirmaciones de este planteamiento a los cuestionarios respondidos por los docentes quienes respondieron positivamente en el ítem anterior. Esto quiere decir que al responder afirmativamente al ítem anterior (ítem 19), no solo estos docentes están ganados al uso del software educativo con fines educativos, sino que también desea involucrarse sobre como pueden aprovecharse las TIC's en el

trabajo del aula. Hubo 1 docente que contestó negativamente, él representa el 25% de los encuestados.

Reflexión final respecto a la presentación y análisis de los resultados.

Una vez presentados todos los resultados de las respuestas aportadas amablemente por los docentes encuestados, se evidencia que la mayoría (4 docentes de 6) de ellos mantienen posturas profesionales tradicionales respecto a su práctica pedagógica en cuanto a la enseñanza se refiere, mostrándose prestos a involucrarse con el conocimiento de nuevas formas tanto de planificar como de introducir nuevos y novedosos recursos didácticos que le apoyen en su misión de enseñar.

En cuanto a los docentes que se encuentran usando herramientas tecnológicas como recursos didácticos en los cuales apoyan sus estrategias de enseñanza, los mismos refieren que el uso de éstas le imprimen a la experiencia educativa un dinamismo diferente, y que los estudiantes se muestran atentos y los notan más involucrados con las actividades en las que el software educativo les pide deben realizar.

La discrecionalidad en la utilización de las Unidades Didácticas de Clases y de recursos didácticos multimedia, como el software educativo, ha permitido que existan marcadas diferencias entre la manera de enseñar, y las aplicaciones que de estas herramientas pedagógicas se derivan traducidas más en ventajas que en desventajas para los que hacen uso de las mismas.

Capítulo V

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

Analizado el uso del software educativo para el desarrollo de estrategias didácticas en la enseñanza de la matemática en 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica en la Unidad Educativa Distrital Juan Landaeta, como lo plantea el objetivo general de la presente investigación, se evidencia la necesidad que existe en la toma de conciencia por parte de los docentes que hacen vida en este plantel educativo respecto a la selección acertada de las estrategias de enseñanza que sean atractivas para los estudiantes y que esto redunden en un mejor desempeño académico.

En función de los objetivos específicos planteados en esta investigación, se concluye que para darle respuesta a cada uno de ellos, se han de tomar en cuenta los aspectos tratados en la presente investigación.

Basado en el diagnóstico realizado sobre lo que es la realidad pedagógica y los resultados de las evaluaciones que realizan los docentes en la Unidad Educativa Distrital Juan Landaeta en el área Matemática, esto se constituye como un elemento para tomar la decisión de introducir a la práctica pedagógica recursos didácticos atractivos e innovadores como es el software educativo. Con base a los resultados de la investigación se puede afirmar que el software educativo facilitan la comprensión de los contenidos programáticos, porque presenta ejemplos y modelos con claridad; además que se cuenta con contenidos globalizados, lo que ayuda en la transferencia

de los conocimientos que deben ser adquiridos por los estudiantes de Educación Primaria. Se puede concluir, que cuando se encuentra que existe deficiencia en el rendimiento académico de los estudiantes de 4to., 5to. y 6to. grado en el área matemática en la Unidad Educativa Distrital Juan Landaeta, indicada por bajos y poco esperanzadores resultados de la evaluación, se hace imperioso determinar la implementación de estrategias de enseñanza que incluyan recursos didácticos atractivos y novedosos.

Al desarrollar la temática planteada en el marco teórico, se evidenció la fortaleza que tienen las TIC's como aliados en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. La selección de un recurso didáctico multimedia se justifica para apoderarse de la atención e interés de los estudiantes como quedó establecido, según las investigaciones realizadas y traídas a colación en este estudio. Ella indican que este tipo de medio instruccional redundaba en beneficios, para el docente y para los estudiantes. Con ello el docente logra la apropiación por parte sus estudiantes de los aprendizajes de los contenidos.

La enseñanza de la matemática es una labor difícil per se, dada a la deficiencia que en esta área poseen los docentes al no tomar conciencia de la importancia de trazar estrategias metodológicas. Una forma de cambiar esto es mejorando la forma de enseñar. Para esto el docente puede valerse de recursos didácticos tecnológicos que incluyan recursos atractivos e innovadores; los juegos son uno de ellos y el software educativos en la mayor parte de las veces se diseña para que sea usado como un juego en el que el estudiante interactúa con él. Quedó demostrado que el rendimiento académico en el área matemática debe cambiar para bien, en la medida en que las estrategias de enseñanza que empleen los docentes sean ininteresantes y se empleen recursos atractivos, siendo el software educativo uno de ellos.

El docente al introducir un elemento multimedia como que apoye la enseñanza en 4to., 5to. y 6to. grado, en el área matemática en la Unidad

Educativa Distrital Juan Landaeta, como es el software educativo, dispondrá de un aliado innovador y atractivo. Esto quedó demostrado cuando se establece que en los tiempos actuales la educación debe poseer un mínimo de cultura informática, porque la sociedad actual se encuentra apoyada en las TIC's como uno de sus pilares fundamentales. Por lo anterior se dice que el uso del software educativo en educación es importante porque ayuda al docente y a los estudiantes a incrementar sus competencias en el manejo de la tecnología, acercándolos a la Sociedad de la Información, y de ahí, a la de Conocimiento, proporcionándoles además ganancia en los alcances de los logros en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Así pues, queda determinada la importancia de este elemento de las TIC's, como lo es el software educativo como recurso didáctico a ser incluido en las estrategias de enseñanza por parte de los docentes de 4to., 5to. y 6to. Grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica en la Unidad Educativa Distrital Juan Landaeta.

Sobre el establecimiento de las ventajas y desventajas del uso del software educativo como recurso didáctico en el trazado de las estrategias didácticas de enseñanza en 4to., 5to. y 6to. Grado de la Unidad Educativa Distrital Juan Landaeta, se pueden citar:

Dentro de las ventajas:

- Constituyen un factor muy motivante para propiciar el aprendizaje, ya que los estudiantes están permanentemente estimulados a usar el computador.
- Permite que los estudiantes tengan continuamente la función intelectual en actividad, porque que al estar interactuando con el computador las funciones mentales están permanentemente en actividad.
- Personalización del ritmo de aprendizaje. Esto es que cada individuo tiene un ritmo definido para adquirir los aprendizajes, lo que permite que quien está en uso de una herramienta educativa

interactiva puede avanzar a su propio ritmo en los aprendizajes ha adquirir.

- Propicia la autoevaluación en los estudiantes que incide directamente en el moldeamiento de la personalidad de los mismos identificando las fortalezas y reforzando las debilidades.
- Se evita la práctica pedagógica basada en trabajos de aula tediosos y repetitivos, estructurados en el conductismo.
- Facilitan el proceso evaluativo por constituir una actividad meramente práctica.
- Permite la constante actualización profesional.
- Estrecha la brecha digital. Esto significa que de no introducir el uso de herramientas tecnológicas en la formación académica escolar pueden haber colectivos, como los son los grupos de estudiantes, que queden marginados en el uso de las TIC's.
- Dan cumplimiento al derecho universal: "igualdad para todos".
- Proporcionan nuevos y atractivos escenarios formativos.

Como desventajas:

- Los costos constituyen un factor de gasto no presupuestado en el ya precario ingreso de los docentes venezolanos.
- Generan un motivo de estrés para el docente al no contar con el suficiente conocimiento del manejo de la herramienta tecnológica (el computador, y software educativo). La mayoría de las veces esto sucede por falta de tiempo o de interés. En muy pocas oportunidades es por falta del recurso tecnológico.
- En muchas oportunidades no se consiguen software educativos que cubran las expectativas del docente en una temática determinada.

- El trabajo docente está supeditado a la utilización del espacio y los equipos necesarios. En forma general en la mayoría de los casos no se cuenta con ello.
- Mínimo esfuerzo en la planificación de las actividades ya que el software educativo va orientando los pasos.
- Necesidad de la actualización de los software y de los equipo. Se debe contar con el personal técnico experimentado y con los recursos económicos necesarios.

Sobre la propuestas de Unidades Didácticas de Clase (ver Anexo “A”) como medio de planificación de contenidos del área matemática usando el software educativo como recurso didáctico en el trazado de las estrategias de enseñanza, para 4to., 5to. y 6to. Grado en la Unidad Educativa Distrital Juan Landaeta, se presentan como anexo evidenciándose que la actividad central para la ejecución de la Unidad Didáctica de Clase en cada caso se da mediante el uso del software educativo. Un Unidad Didáctica de clase va a ser la herramienta de planificación que se constituya como la forma de planificar mediante la cual un elemento de contenido se convierte en eje integrador, aportándose en ésta consistencia y significatividad.

Las propuestas ponen de manifiesto el uso del software educativo como recurso didáctico empleado en las estrategias de enseñanza y merecen ser tomadas en cuenta para ponerlas en práctica, como experiencia común, ya que la misma brindará beneficios que se traducirán en bienestar para los docentes y para los estudiantes; éstos últimos integrantes prioritarios dentro de todo el proceso educativo.

Al trazar líneas de acción dentro de los recintos educativos, éstas no pueden quedar supeditadas a la discrecionalidad de cada uno de los docentes, sino que deben constituirse en el política común para todos los docentes de todos los grados. Por esto la elección de las herramientas de planificación, y de la escogencia de los recursos didácticos multimedia

(software educativo), debe ser una política educativa que comience desde el mismo centro de la práctica escolar, como lo son los planteles educativos.

Con el desarrollo de esta investigación queda demostrado que el uso de herramientas didácticas computarizadas, dentro de las que se encuentra el software educativo, favorece enormemente la significatividad de los aprendizajes de los estudiantes cuyos docentes las incluyan dentro de los recursos didácticos de las estrategias didácticas planificadas en su enseñanza.

Recomendaciones

Las recomendaciones que a bien se pueden plantear sobre los resultados obtenidos en la presente investigación tienen relación primordial con lo arrojado en los resultados de la aplicación del cuestionario, basado esto por supuesto, en todos los planteamientos teóricos consultados en la presente investigación.

Como eje central se resalta el uso la TIC's, y en específico el del software educativo dentro de los procesos de enseñanza de los docentes, que carecen de la inclusión de los mismos dentro de sus planificaciones de aula. La inclusión de estas herramientas tecnológicas como recurso didáctico en las estrategias de enseñanza de los docentes, permite que los estudiantes se muestren interesados por sus aprendizajes. Teniendo en este plantel los recursos tecnológicos, como lo es el Aula Interactiva, es deseable que los docentes se apoyen en éstos para introducir en sus planificaciones de aula estos recursos tecnológicos, como los son las TIC's. Tomando en cuenta que en esta Aula Interactiva carece de conexión de Internet, los software educativos son el recurso tecnológico perfecto para tomarlos en cuenta a la hora de considerar la inclusión de recursos tecnológicos en la práctica docente, porque son un recurso didáctico multimedia que necesariamente no deben ser on line (en línea).

Se debe resaltar entre el grupo de docentes que trabaja en este plantel en los grados superiores, y que no incluyen las herramientas tecnológicas dentro de su desempeño profesional que en el desarrollo de la presente investigación se demostró que de ya que se evidenció que la inclusión de este tipo de recurso didáctico siempre va a ser atractivo y estimulante para que los estudiantes estén ganados a la adquisición de aprendizajes significativos. Los juegos o elementos lúdicos (como lo son la gran mayoría de software educativos), incluidos en la enseñanza siempre han sido un factor que llama la atención por parte de los estudiantes, le son atractivos, y

existen muchas opiniones sobre experiencias de la significatividad de los aprendizajes adquiridos a través de los juegos. En la mayor parte de las herramientas tecnológicas que se utilizan con fines educativos los temas tratados se diseñan para ser presentados en forma de juegos en las actividades que contienen.

Existen un buen número de software educativos que cubren múltiples contenidos en el desarrollo las actividades que en ellos están inmersas. Estas actividades cubren las expectativas de los que están establecidos en las planificaciones y más. Los software educativos permiten a la vez relacionar diversos contenidos, y de esta forma cumplir con la globalización de los contenidos.

La preparación y capacitación actualizada y constante del capital humano que interviene en el proceso de enseñanza en los planteles educativos venezolanos, si bien no es materia de mucho interés según demostración en estos últimos años, del Estado debe ser considerada por cada uno de las personas responsables de impartir conocimientos, tomando en cuenta que la responsabilidad de los docentes es la formación del ciudadano que en un futuro próximo será el protagonista de las acciones que llevarán el destino de este país. El docente venezolano debe apropiarse en lo más profundo de su conciencia del pensamiento que la labor que ejerce no es solamente un medio de subsistencia, que le permite ganarse el sustento diario de él y de su familia, sino que es una labor delicada y particular que marcará el destino de los estudiantes que pasen por las aulas de clases de los docentes que siente que su desempeño profesional es una labor de vida, para lo cual se requiere el capital humano mejor capacitado y mejor remunerado. Si el estado no se ocupa de la capacitación, entonces debe ser el docente por propio modo quien busque la forma de mantenerse actualizado con las últimas innovaciones que en materia educativa se adelantan en todos el mundo y que gracias al manejo de las TIC's podemos tener acceso desde cualquier parte donde nos encontremos.

No es el caso de la presente investigación, pero dentro del campo de la educación especial, los software educativos son aliados que coadyuvan en los casos de limitaciones en la comunicación, como son los sordos, que a raíz de esa deficiencia tampoco han desarrollado el habla.

Bibliografía

- Alvarado y otras. (2008). *Diseño y Validación de una Unidad Didáctica sobre la Enseñanza de la Historia Local*. Trabajo de grado de licenciatura en educación no publicado, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Adel, J. (1997). *Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información*. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 7. Publicación electrónica en: 98
- Arias, F. (1999). *El Proyecto de Investigación* (3ra. edición). Caracas: Editorial Episteme.
- Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica*. (5ta. edición). Caracas: Editorial Episteme.
- Arias, G. (2009). *Diseño y aplicación de una unidad didáctica fundamentada en el ajedrez, dirigida a niños en edad preescolar*. Trabajo de grado de licenciatura en educación no publicado, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Arocha, M. y Velasquez, K. (2008). *Diseño de una Unidad Didáctica Ambiental "S. O. S. Salvemos el Planeta"*. Trabajo de grado de licenciatura en educación no publicado, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Ausubel, D, Novak, J y Hanesian, H. (1998). *Psicología educativa: Un punto de vista cognitivo* (2da. edición). México: Editorial Trillas.
- Balestrini, M. (2002). *Como se elabora el Proyecto de Investigación*. Caracas: BL Consultores Asociados, Servicio Editorial.
- Betancourt, M y Mújica, A. (2008) *Diseño y Evaluación de una Unidad Didáctica para la enseñanza de la Educación Artística en el 8vo. grado de Educación Básica*. Trabajo de grado de licenciatura en educación no publicado, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

- Cabero, J. y Barroso, J. (1996): *En el umbral del 2000. Formación ocupacional y nuevas tecnologías de la información: encuentros y desencuentros*, en Bermejo, B. y otros (coordinadores): Formación profesional ocupacional. Perspectivas de un futuro inmediato, Sevilla, GID-FETE-UGT, 245-261.
- Castells, M. (1997). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. La sociedad red*. Volumen I. Madrid: Alianza Editorial.
- Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza (CENAMEC). (1995). *Propuesta para la Capacitación y Actualización en el Área de Matemática de los Docentes de la II Etapa de Educación Básica*. Caracas.
- Colón, C., Mendoza, N, Rivero, A. (2008). *Diseño de estrategias didácticas para el uso de la TIC's*. Trabajo de grado de licenciatura en educación no publicado, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*. (1999). Gaceta Oficial N 36.860, diciembre 30, 1999.
- Cuello, G. (2000) *Las Estrategias de Enseñanza de la Matemática utilizadas por los Docentes de la Escuela Básica Nacional "Octavio Antonio Diez" (primera etapa)*. Trabajo de grado de licenciatura en educación no publicado, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Currículo Básico Nacional. Programa de Estudio de Educación Básica*. (1998). Ministerio de Educación- Unidad Coordinadora de Programas con Organismos Multilaterales. Caracas.
- Díaz, G. (2008). *Desarrollo de un software como alternativa para el aprendizaje en el área de matemática*. Trabajo de grado de licenciatura en educación no publicado, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Díaz- Barriga, F. y Hernández, C. (2005). *Estrategia docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: Mc.Graw- Hill (2da. edición).
- Dorrego, E. (1995). *Modelos para la producción y evaluación formativa de medios instruccionales aplicados al vídeo y al software*. Revista de Tecnología, 12 (3). Caracas.

- Gallego, R., Pérez, R., Torres, L. (1997). *La Enseñanza de las Ciencias Experimentales, El constructivismo del Caos*. Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Gimeno, J. y Pérez, A. (1993). *Comprender y Transformar la Enseñanza*. España: Ediciones Morata, 2da. edición.
- Giralt, E. (1995). *Tecnologías y nuevas formas de trabajo*. Argentina: FUNDESCO
- González, S., Recarey, A. y Fernández, F. (2004). *El proceso de enseñanza-aprendizaje: un reto para el cambio educativo*. En *Didáctica: teoría y práctica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- González, A. (1996). *Las nuevas tecnologías en la formación ocupacional: retos y posibilidades*. En BERMEJO, B. y otros (coords). *Formación profesional ocupacional. Perspectivas de un futuro inmediato*. Sevilla, GID-FETE, 195-226.
- González, F. (1997). *Paradigmas en la Enseñanza de la Matemática. Fundamentos Epistemológicos y Psicológicos*. Caracas: IMPREUPEL.
- Guerrero, T. y Flores, H. (2009). *Teorías del aprendizaje y la instrucción en el diseño de materiales didácticos informáticos*. Mérida: EDUCERE, Artículos Arbitrados Año 13, N° 45, Abril- Mayo- Junio, 2009, 317 - 329.
- Gros, B. (Coord.). (1997). *Diseño y programas educativos. Pautas pedagógicas para la elaboración de software*. Barcelona: Ariel Educación.
- Feo, R. (2006) *Estrategias de Aprendizaje que Permiten Aprender Permanentemente*. Caracas: CONHISREMI, Revista Universitaria de Investigación y Diálogo Académico, Volumen 7, Número 3, 2011
- Flórez, R. (1994) *Hacia una Pedagogía del Conocimiento*. Santa Fe de Bogotá: McGraw Hill.

- Hernández, R, Fernández, C, Baptista, P. (1991) *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw- Hill.
- Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. (1998) *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw- Hill, 2da. edición.
- Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. (2000) *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw- Hill, 3ra. edición.
- Hurtado, J (1998), *Metodología de la Investigación Holística*, Ediciones Sypal 1era Edición, Caracas.
- Hurtado, I, y Toro, J. (2001) *Paradigmas y Métodos de Investigación en tiempos de Cambio* (4ta edición). Valencia, Venezuela: Episteme.
- Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación* (Reforma, 2010) Gaceta Oficial No. 39.575, 16 de diciembre de 2010.
- Ley Orgánica de Educación* (2009) Gaceta Oficial No. 5.929 Extraordinario, 15 de agosto de 2009.
- Marcelo, C. (2001) *Aprender a enseñar para la Sociedad del Conocimiento*. Revista Complutense de Educación, Vol. 12 Núm. 2, 531-593. España: Universidad de Sevilla.
- Marqués, P. (1998). *El Software educativo*. Barcelona, España: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Marqués, P. (2005). *Datos sobre la informática educativa en España, Europa y el Mundo*, en: <http://dewey.uab.es/pmarques/dadainfo.htm>
- Martínez, N. (1998). *Planificación de estrategias para la enseñanza de la matemática en la segunda etapa de educación básica*. Trabajo de grado de licenciatura en educación no publicado, Universidad de los Andes. San Cristóbal, Edo. Táchira.
- Mayer, R. (1999). *Diseño educativo para un aprendizaje constructivista*, en Reigeluth, C. (1999). *Diseño de la instrucción. Teoría y modelos: Un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción*. Parte I. España: Aula XXI. Editorial Santillana. (Unidad 2, Capítulo 7, Págs. 153- 171).

- Mejía, M. (2007) *Propuesta de Estrategia para mejorar la enseñanza de la Matemática dirigida a Docentes de la Tercera Etapa de Educación Básica*. Trabajo de grado de licenciatura en educación no publicado, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Miratía, O. (2002). *Computación: Un enfoque Metodológico*. UCV, Facultad de Ciencias Económica y Sociales. Escuela de Economía. Cátedra de Computación.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2001). *Plan Nacional de Tecnologías de Información*. Caracas: Autor.
- Navarro, A. (1989). *La psicología y sus múltiples objetos de estudio*. Caracas: Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, Universidad Central de Venezuela.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2008). *Estándares de Competencia en TIC para Docentes*. En :<http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>
- Orobio, H. y Ortiz, M. (1997). *Educación matemática y desarrollo del sujeto. Una experiencia de investigación en el aula*. Colombia: Editorial Magisterio.
- Ortiz, F. (2004). *Diccionario de Metodología de la Investigación Científica*. México: Ed. Limusa.
- Parra, H. (1994). *La Enseñanza de la Matemática en la Escuela Básica*. Caracas: Fe y Alegría.
- Pedroso, D. (1983). *Determinación y formulación de objetivos en la enseñanza*. La Habana: Instituto Superior de Ciencias Médica (ISCM).
- Picardo, O. (2001). *Espacios y tiempos de la educación*. El Salvador: Editorial Servicios Educativos.
- Plan Nacional de Ciencia y Tecnología 2005- 2030*. (2005). Ministerio de Ciencia y Tecnología Dirección General de Prospección y Tecnología

Proyecto Educativo Integral Comunitario (P. E. I. C.), Manos en Acción. (2011). Caracas, San Agustín del Sur: Unidad Educativa Distrital Juan Landaeta.

Proyecto Nacional Simón Bolívar. Primer Plan Socialista 2007- 2013. (2007). Caracas: Ediciones de la Presidencia de la República.

Polo, M (2001) El diseño instruccional y las tecnologías de la información y la comunicación. *Docencia Universitaria* 2 (2), en:
<http://www.sadpro.ucv.ve/docencia/vol02/diseinsttecninforcomun.html>

Polo, M. (2003). *Aproximación a un Modelo de Diseño: ADITE.* *Docencia Universitaria*, Vol IV, N° 1 (Págs. 67- 83). Caracas: SADPRO- UCV.

Quintero, M., Pérez, Y., y Torrealba, N. (2009). *Estrategias didácticas apoyadas en las TIC para la enseñanza de la geografía económica de 5to año.* Trabajo de grado de licenciatura en educación no publicado, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

Ramírez, T (1995) *Como Hacer Un Proyecto de Investigación.* Caracas: Editorial Carhel, C. A.

Ramírez, T. (1999). *Como hacer un Proyecto de Investigación.* Caracas Editorial Panapo

Reigeluth, C. (1999). *Diseño de la instrucción. Teoría y modelos: Un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción.* Parte I. España: Aula XXI. Editorial Santillana.

Riveros, V., Mendoza, M. (2005). *Bases Teóricas para el uso de la TIC en Educación.* *Revista Encuentro Educativo.* [Revista en línea] 3. [Consulta: 2011, octubre 16].

Román (2005). *Propuesta de un sitio Web Educativo que facilite el proceso de enseñanza aprendizaje de operaciones básicas con polinomios en los alumnos del noveno semestre de la U. E. P FICAT modalidad de adultos, ubicada en Catia.* Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), Instituto Pedagógico de Caracas (IPC). Caracas, Venezuela.

- Ruíz, C. (1998). *Instrumentos de Investigación Educativa. Procedimientos para su Diseño y Validación*. Barquisimeto. Venezuela: Ediciones CIDEG.
- Salazar, L. (2000). *Metodología de Evaluación de software educativo para el uso en los CBIT*. Caracas: Fundación Bolivariana de Informática y Telemática (FUNDABIT).
- Salinas, J. (1997). *Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información*. Revista Pensamiento Educativo, 20. Santiago de Chile. Publicación de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 81-104.
- Sánchez, J. (2001). *Aprendizaje visible, Tecnología invisible*. Santiago de Chile: Ediciones Dolmen.
- Szczurek, M. (1989). *La estrategia instruccional*. Caracas: Investigación y Postgrado, Instituto Pedagógico de Caracas, 4(2), 7-26.
- Tamayo y Tamayo, M. (2006). *Diccionario de la Investigación Científica*. Colombia: Editorial Limusa, S.A. de C.V Grupo Noriega Editores.
- Universidad Nacional Abierta (UNA). (1995). *Técnica y Recursos para el Aprendizaje*. Modulo de Instrucción de Educación Integral, (5ta. edición) Caracas.
- Vigostky, L. (1979). *El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores*. Barcelona: Grijalbo

ANEXOS

ANEXO “A”

Diseño de las Unidades Didácticas de Clases

El Diseño de las Unidades Didácticas de Clase que se presentan a continuación se realizan para abarcar contenidos del área matemática, para 4to., 5to. y 6to. grado de Educación Primaria, en la U. E. D. “Juan Landaeta”. Los contenidos a trabajar en estas planificaciones serán los de los programas oficiales de estudio (Currículo Básico Nacional (CBN)) para cada grado, al igual que las competencias y los indicadores de las competencias. En lo que se refiere a las estrategias didácticas, las actividades a llevarse a cabo, los recursos, y la forma, así como el instrumento de evaluación se repetirán en cada una de las Unidades Didácticas de Clases. Las competencias y los indicadores de éstas serán específicos para cada uno de los grados.

Se toma esta forma de planificación por la especificidad que posee, relacionada con lo que se quiere enfocar como lo es la inclusión del software educativo como recurso didáctico en las estrategias de enseñanza de los docentes de los grados antes mencionados.

El modelo de Unidad Didáctica que se toma es el propuesto por Diez (2003), citado por Arocha (2008), que se refleja y encuentra en la esta investigación como parte de los antecedentes. La Unidad Didáctica de Clase desarrollada por la citada autora, se adapta muy bien para la inclusión de recursos didácticos del tipo tecnológico, como lo es el software educativo, que va a ser el que se incluya en el diseño de la Unidad Didáctica de Clase que se presenta a continuación, en la que no se indicarán los datos de identificación del grado, ya que como se comentó con anterioridad el diseño de la misma es funcional para 4to., 5to. y 6to. grado de Educación Primaria.

Diseño de la Unidad Didáctica de Clases para 4to. grado



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
GOBIERNO DEL DISTRITO CAPITAL
SECRETARÍA DE GESTIÓN SOCIAL
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN
U. E. D. "JUAN LANDAETA"



Datos de identificación del grado:

Grado: 4to. Sección: "A" Turno: Mañana

Nombre del Docente: .Lic. Rocío Flores

Nombre de la Unidad Didáctica de clases: Las formas geométricas y sus elementos (lados, ángulos internos, vértices y diagonales).

Lapso de aplicación: Del: 16/ 04/ 2012 al: 27/ 04/ 2012

Tiempo de ejecución (Número de sesiones en las que se desarrollará la Unidad Didáctica de Clases):

Se tiene previsto se ejecute en dos sesiones de dos (02) horas académicas cada una.
(Cada hora académica consta de 45 minutos)

Justificación: Con la presente Unidad Didáctica de Clase se quiere introducir el uso del software educativo como recurso didáctico para el reforzamiento de los aprendizajes relacionados con de las formas geométricas y los elementos que las integran (lados, ángulos internos, vértices y diagonales)

Propósitos: Mediante el desarrollo de la presente unidad didáctica de clase se pretende que se re-
:
fuercen los contenidos vistos previamente en el aula de clases, sobre la identificación de las formas geométricas y los elementos que las integran (lados, ángulos internos, vértices y diagonales).

C o n t e n i d o s

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>- Polígonos</p>	<p>- Identificación de polígonos y de sus elementos: lados, ángulos internos, vértices y diagonales</p>	<p>- Manifestación de constancia para lograr el éxito en la actividad emprendida.</p> <p>- Manifestación de creatividad y perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas.</p>

Estrategias Didácticas	Actividades
<ul style="list-style-type: none">- Conversación abierta sobre los contenidos a trabajar. - Aportes de los estudiantes para orientar al docente sobre los tipos de polígonos que conocen. - Se utilizará el software educativo de la serie Juega con: Las matemáticas, las y los estudiantes interactuarán, dándole respuesta a los contenidos presentados según los aprendizajes previos adquiridos en el aula.	<ul style="list-style-type: none">- Mediante una charla preliminar y el dibujo en la pizarra acrílica de algunas figuras geométricas se les invitará a las y los estudiantes a identificar cada una de ellas y se les mencionará sin indicarles cuales son, los elementos que las integran (lados, ángulos internos, vértices y diagonales). - Una vez cumplida la introducción al tema dada en la actividad anterior se les indicará a las y los estudiantes que deben navegar por los diferentes contenidos que le presenta el software educativo seleccionado, con el cual manejarán los conceptos vistos en la clase de matemática anteriormente impartidos en su aula de clases sobre polígonos (identificación de polígonos y de los elementos que los integran (lados, ángulos internos, vértices y diagonales)).

R e c u r s o

Humanos

Materiales

- Estudiantes

- Docente del grado

- Docente Tutor del Aula Interactiva

- Pizarra acrílica

- Marcadores para pizarra acrílica

- Computador y sus periféricos (teclado, mouse, cor-
netas)

- Software educativo de la serie: Juega con: Las
matemáticas.

Evaluación		
Competencias	Indicadores	Formas
- Reconoce y construye figuras, cuerpos geométricos y sus elementos usando los materiales disponibles en su entorno.	- Identifica los distintos polígonos y sus elementos.	- Autoevaluación. - Heteroevaluación.
		Instrumentos
		- Lista de Cotejo.

Diseño de la Unidad Didáctica de Clases para 5to. grado



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
GOBIERNO DEL DISTRITO CAPITAL
SECRETARÍA DE GESTIÓN SOCIAL
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN
U. E. D. "JUAN LANDAETA"



Datos de identificación del grado:

Grado: 5to. Sección: "B" Turno: Tarde

Nombre del Docente: .Prof. Franyi Piñango

Lapso de aplicación: Del: 16/ 04/ 2012 al: 20/ 04/ 2012

Tiempo de ejecución (Número de sesiones en las que se desarrollará la Unidad Didáctica de Clases): Se tiene previsto se ejecute en una sesión de dos (02) horas académicas. (Cada hora académica consta de 45 minutos)

Justificación: Con la presente Unidad Didáctica de Clase se quiere introducir el uso del software educativo como recurso didáctico para el reforzamiento de los aprendizajes relacionados con las circunferencias y sus elementos (radio, diámetro, cuerda y arco)

Propósitos: Mediante el desarrollo de la presente unidad didáctica de clase se pretende que se re-
:
fuercen los contenidos vistos previamente en el aula de clases, sobre las circunferencias y sus elementos (radio, diámetro, cuerda y arco)

C o n t e n i d o s

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>- Elementos de una circunferencia.</p>	<p>- Identificación de los elementos de una circunferencia (radio, diámetro, cuerda y arco).</p>	<p>- Interés por los elementos geométricos como instrumentos útiles para la mejor comprensión del espacio y sus formas.</p> <p>- Interés por la elaboración de estrategias personales para la resolución de problemas</p> <p>- Manifestación de creatividad y perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas.</p>

Estrategias Didácticas	Actividades
<ul style="list-style-type: none">- Conversación abierta sobre los contenidos a trabajar.- Aportes de los estudiantes para orientar al docente sobre cuales son elementos de una circunferencia.- Se utilizará el software educativo de la serie Juega con: Las matemáticas, las y los estudiantes interactuarán, dándole respuesta a los contenidos presentados según los aprendizajes previos adquiridos en el aula.	<ul style="list-style-type: none">- Mediante una charla preliminar y el dibujo en la pizarra acrílica la circunferencia y sus elementos (radio, diámetro, cuerda y arco), se les invitará a las y los estudiantes a identificar estos elementos, haciéndoles mención de los mismos mas no indicándoselos.- Una vez cumplida la introducción al tema dada en la actividad anterior se les indicará a las y los estudiantes que deben navegar por los diferentes contenidos que le presenta el software educativo seleccionado, con el cual manejarán los conceptos vistos en la clase de matemática anteriormente impartidos en su aula de clases sobre los elementos de una circunferencia (radio, diámetro, cuerda y arco).

R e c u r s o

Humanos

Materiales

- Estudiantes

- Docente del grado

- Docente Tutor del Aula Interactiva

- Pizarra acrílica

- Marcadores para pizarra acrílica

- Computador y sus periféricos (teclado, mouse, cor-
netas)

- Software educativo de la serie: Juega con: Las
matemáticas.

Evaluación		
Competencias	Indicadores	Formas
- Construye, establece y verifica regularidades en figuras planas.	- Identifica y relaciona los elementos de una circunferencia: radio, diámetro, cuerda y arco.	- Autoevaluación. - Heteroevaluación.
		Instrumentos
		- Lista de Cotejo.

Diseño de la Unidad Didáctica de Clases para 6to. grado



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
GOBIERNO DEL DISTRITO CAPITAL
SECRETARÍA DE GESTIÓN SOCIAL
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN
U. E. D. "JUAN LANDAETA"



Datos de identificación del grado:

Grado: 6to. Sección: "B" Turno: Tarde

Nombre del Docente: .Lic. Amarilis Véliz

Nombre de la Unidad Didáctica de clases: Las Apotemas de un Polígono

Tiempo de ejecución (Número de sesiones en las que se desarrollará la Unidad Didáctica de Clases): Se tiene previsto se ejecute en una sesión de dos (02) horas académicas. (Cada hora académica consta de 45 minutos)

Justificación: Con la presente Unidad Didáctica de Clase se quiere introducir el uso del software educativo como recurso didáctico para el reforzamiento de los aprendizajes relacionados con los polígonos y las apotemas que los integran.

Propósitos Mediante el desarrollo de la presente unidad didáctica de clase se pretende que se re-
:
fuercen los contenidos vistos previamente en el aula de clases, sobre la identificación de los polígonos y las apotemas que los integran.

C o n t e n i d o s		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
- Polígonos	- Identificación de la apotema de un polígono regular.	- Apreciación de la simetría en el mundo del arte, en la naturaleza, en la construcción.

Estrategias Didácticas	Actividades
<ul style="list-style-type: none">- Conversación abierta sobre los contenidos a trabajar. - Aportes de los estudiantes para orientar al docente sobre los tipos de polígonos que conocen y la identificación de las apotemas. - Se utilizará el software educativo de la serie Juega con: Las matemáticas, las y los estudiantes interactuarán, dándole respuesta a los contenidos presentados según los aprendizajes previos adquiridos en el aula.	<ul style="list-style-type: none">- Mediante una charla preliminar y el dibujo en la pizarra acrílica de algunos polígonos se les invitará a las y los estudiantes a identificarlos, así como mencionar el número de apotemas que le corresponden a cada uno según el número de sus lados. - Una vez cumplida la introducción al tema dada en la actividad anterior se les indicará a las y los estudiantes que deben navegar por los diferentes contenidos que le presenta el software educativo seleccionado, con el cual manejarán los conceptos vistos en la clase de matemática anteriormente impartidos en su aula de clases sobre polígonos y la identificación de las apotemas.

R e c u r s o	
Humanos	Materiales
<ul style="list-style-type: none">- Estudiantes- Docente del grado- Docente Tutor del Aula Interactiva	<ul style="list-style-type: none">- Pizarra acrílica- Marcadores para pizarra acrílica- Computador y sus periféricos (teclado, mouse, cor-netas)- Software educativo de la serie: Juega con: Las matemáticas.

Evaluación		
Competencias	Indicadores	Formas
<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce la utilidad del aprendizaje de la matemática - Reconoce el trabajo individual y en equipo como fuente de avance personal y social. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aprecia las interrelaciones que se dan entre la matemática y el mundo real. - Aprecia la simetría en el mundo del arte, en la naturaleza y en la construcción. - Se interesa por la precisión en la comunicación de sus ideas. - Reconoce la importancia de aceptar las normas de participación en diferentes actividades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Autoevaluación. - Heteroevaluación.
		Instrumentos

ANEXO “B”

Cuestionario

(Instrumento para la recolección de la información
entre los docentes consultados)

Estimado (a) docente:

El presente cuestionario tiene la finalidad de recabar información que servirá de insumo para el desarrollo de un trabajo de investigación que se lleva a cabo con la finalidad de la obtención del título de Licenciada en Educación, en la Escuela de Educación de la Universidad Central de Venezuela.

Los datos que Usted proporcione como respuesta a los planteamientos realizados se manejarán de forma confidencial, ya que el cuestionario es totalmente anónimo.

1.- Considera Usted que el rendimiento académico de sus estudiantes en el área matemática es:

a Muy satisfactorio

.-

b Satisfactorio

.-

c Bueno

.-

d Regular

.-

e Deficiente

.-

2.- ¿Incluye Usted en sus planificaciones de aula estrategias didácticas de enseñanza no convencionales?

a.- Si _____

b.- No _____

3.- ¿Planifica Usted sus clases mediante la utilización de Unidades Didácticas de Clases?

a.- Si _____

b.- No _____

4.- ¿Ha incluido en sus planificaciones de aula herramientas tecnológicas como recurso didáctico en las estrategias de enseñanza? De ser negativa su respuesta remítase al ítem 16.

a.- Si _____

b.- No _____

5.- ¿Cuáles son las herramientas tecnológicas que Usted ha usado como recurso didáctico en las estrategias de enseñanza incluidas en sus planificaciones? De ser afirmativa su respuesta señale cuál (es):

6.- ¿Usa el software educativo como recurso en las estrategias didácticas para la enseñanza?

a.- Si _____

b.- No _____

7.- Al usar el software educativo como recurso en las estrategias didácticas para la enseñanza, lo hace por:

a el colorido de sus imágenes

.-

b las animaciones de su contenido

.-

c el contenido pedagógico

.-

d la relación del contenido con su planificación

.-

e se comprueban los aprendizajes fácilmente

.-

8.- Indique con cuál(es) finalidad(es) Usted ha incluido el software educativo como recurso en las estrategias didácticas para la enseñanza:

a iniciación en algún tema

.-

b desarrollo de contenidos

.-

c adquisición de aprendizajes

.-

d reforzamiento

.-

e comprobación de aprendizajes

.-

9.- ¿Con cuánta frecuencia Usted incluye el software educativo como recurso en las estrategias didácticas para la enseñanza en sus planificaciones?

a Siempre

.-

b Casi siempre

- .- _____
- c Regular frecuencia _____
- .- _____
- d Muy ocasionalmente _____
- .- _____

10.- ¿Cuál(es) cree Usted sea(n) la(s) diferencia(s) entre escoger herramientas didácticas para la enseñanza basadas en la Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) respecto a las tradicionales (tiza, pizarrón, cuadernos, libros de textos, aula de clases)?

- a La motivación de los estudiantes _____
- .- _____
- b La interactividad con la herramienta tecnológica _____
- .- _____
- c La participación de los estudiantes _____
- .- _____
- d El manejo del tiempo en forma eficiente _____
- .- _____
- e El espacio físico atractivo del aula de informática _____
- .- _____
- f Alcance a la población escolar _____
- .- _____

11.- ¿Conoce algún o algunos títulos de software educativos que contribuyan con la enseñanza de la matemática en 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica? De ser afirmativa su respuesta menciónelos:

12.- ¿Qué estrategia metodológica ha utilizado cuando hace uso del software educativo como recurso en las estrategias didácticas para la enseñanza?

- a Navegación guiada _____
- .- _____
- b Discusión grupal una vez presentado el contenido del software educativo _____
- .- _____
- c Navegación individual _____
- .- _____

13.- ¿Por cuál(es) razón(es) cree Usted que el software educativo contribuye con la enseñanza de la matemática en 4to., 5to. y 6to. grado del Nivel Primaria del Subsistema Educación Básica?

- a .- Porque proporciona mayor manejo de los contenidos _____
- b .- Mayor interés de parte de los estudiantes por la asignatura _____
- c .- Facilita la adquisición de los aprendizajes _____
- d .- Los aprendizajes adquiridos son significativos _____

14.- ¿Ha notado Usted que se ha incrementado en los estudiantes el interés por aprender a partir del uso del software educativo cuando es usado como estrategia didáctica de enseñanza?

- a.- Si _____ b.- No _____

15.- ¿Se debería exigir a los docentes el uso de herramientas didácticas de enseñanza basadas en las TIC's? Hasta aquí llega el cuestionario para los que respondieron afirmativamente el ítem número 4.

- a.- Si _____ b.- No _____

Si respondió de forma negativa el ítem número 4, por favor continúe aquí:

16.- ¿Por qué no hace uso del software educativo como estrategia didáctica de enseñanza? Señale solo una respuesta.

- a Falta de medios _____
- .-
- b Poco o ningún manejo de las TIC's _____
- .-
- c Desconocimiento del uso pedagógico de las TIC's _____
- .-

17.- ¿De cuál(es) otras herramientas didácticas para la enseñanza hace uso?

- a Retroproyector _____
- .-
- b Videos _____
- .-
- c Grabaciones _____
- .-
- d Visitas guiadas _____
- .-

18.- Interés de los estudiantes al hacer uso de las herramientas didácticas anteriores:

- a Muy interesados _____
- .-
- b Interesados _____
- .-
- c Medianamente interesados _____
- .-
- d Poco interés _____
- .-
- e Sin ningún interés _____
- .-

19.- ¿Cree Usted que pueda hacer uso del software educativo para fines didácticos?

a.- Si _____

b.- No _____

20.- ¿Le gustaría obtener mayor información sobre el uso pedagógico de las TIC's?

a.- Si _____

b.- No _____

Gracias por su colaboración

ANEXO “C”

Instrumento para la Validación del Cuestionario aplicado en la Encuesta

Instrumento para la validación
(Juicio de experto)

Matriz para la validación:

1.- Determine si hay correcta pertinencia entre los ítems planteados y los objetivos específicos de la investigación, marcando con una equis (X) en los espacios destinados para tal fin.

2.- Utilizando la escala dada a continuación marque con una equis (X) según sea la congruencia entre los ítems planteados y los objetivos específicos de la investigación

- 1 Deficiente congruencia (No hay congruencia)
- 2 Buena congruencia
- 3 Excelente congruencia

Ítem	Aspectos a considerar					Juicio		
	Pertinencia		Congruencia			Aceptado	Modificar	Eliminar
	Si	No	1	2	3			
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

ANEXO “D”

Cuadro de Correspondencia del Juicio de los Expertos

Cuadro de correspondencia del juicio de los expertos

Ítem	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Σi	PRi	RM	PpRi
1	3	2	3	8	2,67	3	0,89
2	3	2	3	8	2,67	3	0,89
3	2	2	3	7	2,33	3	0,78
4	2	2	3	7	2,33	3	0,78
5	3	3	3	9	3,00	3	1,00
6	2	2	3	7	2,33	3	0,78
7	3	2	3	8	2,67	3	0,89
8	3	2	3	8	2,67	3	0,89
9	3	2	3	8	2,67	3	0,89
10	3	3	3	9	3	3	1,00
11	3	3	3	9	3	3	1,00
12	2	3	3	8	2,67	3	0,89
13	3	3	3	9	3	3	1,00
14	3	2	3	8	2,67	3	0,89
15	3	3	3	9	3	3	1,00
16	3	3	3	9	3	3	1,00
17	3	3	3	9	3	3	1,00
18	3	2	3	8	2,67	3	0,89
19	2	2	3	6	2	3	0,67
20	3	2	3	8	2,67	3	0,89
							$\Sigma=18,01$

Σi = Sumatoria de las ponderaciones de los ítem

PRi= Promedio de puntaje por ítem

RM= Rango máximo

$PpRi =$ Promedio de rango por ítem

CPr= Coeficiente de proporción por rango

$$RM = \frac{\Sigma i}{PRi}$$

$$PpRi = \frac{PRi}{RM}$$

$$CPr = \frac{\Sigma PpRi}{N^{\circ} \text{ de ítems}} = 0,91$$

ANEXO “E”

Instrumento para la evaluación del material educativo multimedia
(Software Educativo)

Instrumento para la evaluación del material educativo multimedia
(Software Educativo)

<p>Título del programa (+ versión, idiomas):</p> <p>Autores/Productores:</p> <p>Colección/Editorial (+ año, lugar):</p> <p>Dirección URL (si es un material on-line):</p>
<p>Temática (área, asignatura o materia, ¿es un tema transversal?)</p> <p>Contenidos que se tratan (conceptuales, procedimentales, actitudinales)</p> <p>Destinatarios (etapa educativa, edad, conocimientos previos, otras características)</p>
<p><i>(SUBRAYAR UNO O MÁS DE CADA APARTADO)</i></p> <p>TIPOLOGÍA: preguntas y ejercicios- tutorial- base de datos- libro electrónico- simulador/aventura- juego/taller creativo- herramienta para procesar datos</p> <p>ESTRATEGIA DIDÁCTICA: enseñanza dirigida- exploración guiada- libre descubrimiento</p> <p>FUNCIÓN: ejercitar habilidades- instruir- informar- motivar- explorar- entretener- experimentar/resolver problemas- crear/expresarse- evaluar- procesar datos</p>
<p>Breve descripción del recurso multimedia:</p>

ANEXO “F”

Instrumento para la Validación Software Educativo

Instrumento para la Validación de un Software Educativos

1.- IDENTIFICACIÓN DEL SOFTWARE

1.1.- Título del Software: _____

1.2.- Fecha de Realización: _____

1.3.- Fecha de la _____

1.4.- Objetivo General del _____

1.5.- Contenidos del Software: _____

1.6.- Contenidos _____

1.7.- Ejes transversales: _____

1.8.- Usuarios a quienes va dirigido el software: Docentes _____ Estudiantes _____

Todo público: _____

2.- ASPECTOS TÉCNICOS Y ESTÉTICOS

2.1.- MAPA NAVEGACIÓN.

2.1.1.- Uso de Iconos a) Adecuado _____ b) Inadecuado _____

2.1.2.- Uso de Botones a) Adecuado _____ b) Inadecuado _____

2.1.3.- Uso de Ayudas a) Adecuado _____ b) Inadecuado _____

2.1.4.- Uso de Pantalla Principal: a) Adecuado _____ b) Inadecuado _____

2.1.5.- Uso de Pantallas Subsiguientes: a) Adecuado _____ b) Inadecuado _____

2.1.6.- Comunicación e Instrucción: a) Adecuado _____ b) Inadecuado _____

2.1.7.- Interacción con el Mouse: a) Adecuado _____ b) Inadecuado _____

2.1.8.- Mapa de Navegación: a) Claro _____ b) Confuso _____ c) Incomprensible _____

Observaciones: _____

2.2- ENTORNO AUDIOVISUAL

- 2.2.1.- Uso del Color: a) Adecuado ___ b) Inadecuado ___
2.2.2.- Uso de Imágenes: a) Adecuado ___ b) Inadecuado ___
2.2.3.- Formato de Fuentes: a) Adecuado ___ b) Inadecuado ___
2.2.4.- Uso del Sonido: a) Adecuado ___ b) Inadecuado ___

Observaciones: _____

3.- ASPECTOS PEDAGÓGICOS

- 3.1.- Tipo de Contenidos: a) Conceptuales ___ b) c) Procedimentales ___
3.2.- Relación Contenidos: a) Adecuado ___ b) Inadecuado ___
3.3.- Contenido General del Software: a) Adecuado ___ b) Inadecuado ___
3.4.- Estrategia Didáctica: a) Adecuada ___ b) Inadecuada ___

Observaciones: _____

4.- ASPECTOS TÉCNICOS- PEDAGÓGICOS

- 4.1.- Tipología: a) Preguntas y ejercicios ___ b) Tutorial ___ c) Base de datos ___
d) Libro electrónico ___ e) Simulador/aventura ___
f) Juego/taller creativo ___ g) Herramienta para procesar datos ___
4.2.- Estrategia didáctica: a) Enseñanza dirigida ___ b) Exploración guiada ___
c) Libre descubrimiento
4.3.- Función: a) Ejercitar habilidades ___ b) Instruir ___ c) Informar ___
d) Motivar ___ e) Explorar ___ f) Entretener ___
g) Experimentar/resolver problemas ___ h) Crear/expresarse ___
i) Evaluar ___ j) Procesar datos

Observaciones: _____
