UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE HUMNANIDADES Y EDUCACIÓN
Especialización en Educación: Procesos de Aprendizaje

Trabajo Especial de Grado

DESARROLLO DE UN TUTORIAL PARA LA SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO COMO APOYO EN EL DISEÑO DE ACTIVIDADES DOCENTES CON SOPORTE MULTIMEDIA

Presentado por:
Mónica Cristina Flores Fernández
Para optar al título de
Especialista en Educación

Asesora
Lia Mendoza

Caracas, abril de 2010

Agradecimientos

A Dios por brindarme la fe, la fuerza y la entereza necesaria para sortear las dificultades que se me presentaron durante el camino.

En especial a mis padres por guiarme a lo largo de toda mi vida, ofreciéndome su apoyo y comprensión incondicional.

A mi hermano por mantenerme con los pies en la tierra, ofreciéndome múltiples consejos para continuar avanzando con mi desarrollo profesional de manera apacible y sosegada.

A mi amiga María Andreína, puesto que juntas emprendimos este camino para desarrollarnos y enriquecernos profesionalmente, aunque sufrimos ciertos contratiempos, juntas pudimos subsanarlos finalmente, logrando nuestro objetivo.

A mi asesora la profesora Lia Mendoza, sin la cual este proyecto no habría sido posible. Muchas gracias por tus palabras de aliento y positivismo, las cuales necesité en muchas oportunidades. Gracias por ofrecerme tu mano amiga y por brindarme tantos conocimientos durante estos semestres. A lo largo de la vida se conocen muchos profesores pero sólo unos pocos influyen significativamente en nuestra mente y corazón. Profesora usted es una de ellas, espero en un futuro ser tan excelente profesional como usted.

A mi novio por su apoyo y asesoramiento a lo largo de la realización de esta tesis.

A mi familia y en especial a mi tía Mariela y a mi tío Carlos por sus valiosos aportes y recomendaciones.

A mi primo Eduardo por su apreciable contribución en la realización del software, sin su entusiasmo, paciencia, creatividad y ayuda este proyecto no habría sido una realidad.

A la directora, Coordinadoras y docentes de la institución, las cuales prestaron su colaboración para la elaboración e implementación del proyecto.

Indice de Contenido

Página

Capítulo 1. Introducción..... 1

Descripción del Contexto..... 1

Escenario de Trabajo del Autor..... 1

Rol de la Autora..... 7

Capítulo 2. Estudio del Problema..... 9

Enunciado del Problema..... 9

Descripción del Problema..... 9

Documentación del Problema..... 11

Análisis de las Causas..... 19

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

Capítulo 3. Anticipación de los resultados e Instrumentos de Recolección de Datos.. 51

Objetivo General..... 51

Objetivos Específicos..... 51

Resultados Esperados..... 52

Medición de los Resultados..... 52

Capítulo 4. Estrategia de Solución..... 54

Discusión y Evaluación de Soluciones..... 54

Descripción de la Solución Seleccionada..... 65

Informe de las Acciones Tomadas..... 75

Capítulo 5. Resultados..... 77

Resultados..... 77

Discusión..... 90

Recomendaciones..... 95

Difusión..... 95

Referencias..... 96

Anexos

A Prueba Pretest 99

B Prueba Postest 103

C Planilla de evaluación del software..... 108

Figuras

1 Definición de software educativo..... 12

2 Mencione tres características de un software educativo. 12

3 Mencione tres tipos de software..... 13

4 Usa usted software educativo como recurso de apoyo en sus clases. Si su respuesta es afirmativa indique las estrategias utilizadas..... 14

5 Ha evaluado alguna vez un software educativo..... 14

6 Usó algún tipo de evaluación..... 15

7 ¿Qué aspectos consideró para la evaluación?..... 16

8 ¿Qué aspectos considerarías para la evaluación de un software educativo?. 17

9 Le gustaría contar con un tutorial que contribuya con su formación en la selección y evaluación de un multimedia educativo..... 18

10 Pantalla número 1. Bienvenida..... 69

11 Pantalla número 2. Definición de software y de multimedia..... 69

12 Pantalla número 3. Ejercicio de refuerzo..... 69

13 Pantalla número 4. Ejercicio de refuerzo..... 70

14 Pantalla número 5. Características del software educativo..... 70

15 Pantalla número 6. Ejercicio de refuerzo..... 70

16 Pantalla número 7. Tipos de software..... 71

17 Pantalla número 8. Actividades de selección múltiple..... 71

18 Pantalla número 9. Actividades de selección múltiple..... 71

19 Pantalla número 11. Actividades de selección múltiple..... 72

20 Pantalla número 12. Actividades de selección múltiple..... 72

21 Pantalla número 13. Funciones del software educativo..... 72

22 Pantalla número 14. Actividades de refuerzo..... 73

23 Pantalla número 15. Actividades de refuerzo..... 73

24 Pantalla número 16. Actividades de refuerzo..... 73

25 Pantalla número 17. Ventajas del uso del software educativo..... 74

26 Pantalla número 18. Criterios para elegir el software adecuado..... 74

27 Pantalla número 19. Estudio de caso..... 74

28 Pantalla número 20. Sitios de interés..... 75

29 Respuestas obtenidas por parte de los usuarios sobre los conocimientos que poseen acerca de la definición de software educativo..... 77

30 Respuestas obtenidas por parte de los usuarios sobre los conocimientos que poseen acerca de las características de un software..... 78

31 Respuestas obtenidas por parte de los usuarios sobre los conocimientos que poseen acerca de los tipos de software..... 79

32 Respuestas obtenidas por parte de los usuarios sobre los conocimientos que

poseen acera de las funciones de un software educativo..... 79

33 Respuestas obtenidas por parte de los usuarios sobre la utilización de un software educativo como recurso de apoyo en sus clases, así como las estrategias implementadas..... 80

34 Respuestas obtenidas por parte de los usuarios sobre los aspectos que considerarían para la evaluación de un software educativo..... 81

35 Respuestas obtenidas por parte de los usuarios sobre las ventajas del uso de un software educativo..... 81

36 Resultados de la planilla de evaluación del software educativo por parte de los expertos en contenido acerca de los aspectos de utilidad..... 83

37 Resultados de la planilla de evaluación del software aplicado a los expertos en contenido acerca de los aspectos pedagógicos y didácticos..... 83

38 Resultados de la planilla de evaluación del software educativo aplicado a los expertos en contenido acerca de los aspectos de diseño..... 84

39 Resultados de la planilla de evaluación del software educativo por parte de los usuarios potenciales acerca de los aspectos de utilidad..... 86

40 Resultados de la planilla de evaluación del software educativo aplicado a los usuarios potenciales acerca de los aspectos pedagógicos y didácticos..... 87

41 Resultados de la planilla de evaluación del software educativo aplicado a los usuarios potenciales acerca de los aspectos de diseño..... 88

42 Resultados de la planilla de evaluación del software educativo aplicado a los usuarios potenciales acerca de los aspectos diseño..... 89

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN EDUCACIÓN
MENCIÓN: PROCESOS DE APRENDIZAJE

DESARROLLO DE UN TUTORIAL PARA LA SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO COMO APOYO EN EL DISEÑO DE ACTIVIDADES DOCENTES CON SOPORTE MULTIMEDIA

Autor: Mónica Flores.
Asesora: Lia Mendoza.
Fecha: Marzo de 2010.

Resumen

El propósito de la investigación fue mejorar el conocimiento de las docentes de un preescolar privado acerca de la selección y evaluación de un software educativo mediante el desarrollo de un tutorial con soporte multimedia. La metodología que se implementó fue la aplicación de la técnica de la observación, así como la encuesta estructurada que se les realizó a las docentes titulares de los niveles de Kínder, Preparatorio "A" y "B", maestras de hebreo e inglés en cuanto al conocimiento que poseían con respecto a los conceptos, características, clasificación, evaluación, selección y evaluación de un software educativo, a través de un pretest, el cual se les realizó antes de aplicar el software tutorial. El software fue diseñado de acuerdo a los resultados obtenidos en el pretest, fue evaluado por 3 expertos en contenidos y por los docentes que participaron en la prueba piloto del tutorial para la selección y evaluación de un software educativo. El tutorial se les aplicó a 16 maestras durante 3 horas de 45 minutos, en el laboratorio de computación de la institución, después de terminar de utilizar el software educativo, se les aplicó un postest, con la finalidad de analizar sí se produjo un incremento en los conocimientos adquiridos por parte de los docentes.

Después de la aplicación del software educativo se pudo evidenciar un aumento considerable en el conocimiento por parte de las docentes, reflejándose en los resultados del postest en comparación con el pretest. Los docentes calificaron al tutorial como una gran herramienta que facilita el conocimiento acerca de la selección y evaluación de un software educativo.

Descriptores: Software Educativo / Selección y evaluación/ Computadora / Educación Inicial.

Capítulo 1: Introducción

El capítulo que se presenta a continuación contiene de manera detallada la caracterización física, social e institucional del contexto donde se desarrolló el problema de investigación. Para tal propósito se dividió el mismo en tres subtítulos: a) Descripción del contexto, el cual reporta los detalles y características del entorno comunitario del centro educativo, b) Escenario de trabajo, con los rasgos definitorios de la institución y por último c) El rol del autor, donde se especifica el rol y responsabilidad del investigador en el escenario de trabajo.

Descripción del Contexto

El colegio donde se desarrolló la presente investigación es de carácter privado y se encuentra ubicado en el Municipio Sucre, Estado Miranda. Cuenta con una infraestructura especialmente construida para fines educativos, sin embargo, durante sus años de funcionamiento ha sido remodelada para mejorar la calidad de sus instalaciones.

El desarrollo urbanístico que rodea la institución se caracteriza por una gran cantidad de residencias, comercios, instituciones educativas públicas y privadas, parques e iglesias católicas. La urbanización cuenta con amplias calles, que en los actuales momentos evidencian un deterioro significativo, aunado a esto el transporte público posee pocas unidades para satisfacer las necesidades del sector, sobre todo en las horas de mayor tráfico.

Escenario de Trabajo

La institución fue inaugurada el 31 de marzo de 1968 en una extensa superficie, de aproximadamente doce hectáreas, la cual alberga no solo al colegio,

sino también a un centro comunitario de servicios, cultura, deporte y entretenimiento.

La institución tiene como fundamentos incluir en su seno el mayor número posible de sus jóvenes en edad escolar y atender sus necesidades educativas, abarcando los aspectos académicos, socioeconómicos e ideológicos que reflejan la heterogeneidad de sus miembros. Su misión es ofrecer un lugar de encuentro y esparcimiento a los miembros de la comunidad judía de Venezuela, a través de la oferta de actividades educativas, sociales, culturales, recreativas y deportivas, con el objeto de asegurar la continuidad de la kehilá.

Los niños pueden ingresar al Sistema Educativo Comunitario a partir de los dos años y medio, la inscripción de los alumnos en los diversos niveles educativos depende de varios factores entre los cuales se destacan a) edad cumplida para el 30 de septiembre, b) resultados obtenidos en la evaluación de ingreso y c) criterios considerados más beneficiosos para cada niño.

Los niveles del preescolar se dividen de la siguiente forma a) maternal desde los 2 años y 6 meses hasta los 3 años y 5 meses; b) kinder desde los los 3 años y seis meses, hasta los 4 años y 5 meses; c) preparatorio "A" desde los 4 años y 6 meses, hasta los 5 años y 5 meses y d) preparatorio "B" desde los 5 años y 6 meses, hasta los 6 años y 5 meses.

Actualmente atienden a 184 alumnos y 45 personas hacen posible su funcionamiento, la metodología que se imparte es pedagógica- asistencial, el nivel con mayor matrícula es preparatorio "A" con 67 alumnos y cuatro secciones; en segundo lugar se encuentra el nivel de kínder con 60 alumnos e igual número de secciones; en tercer lugar, preparatorio "B" con 47 alumnos y tres secciones, y por

último, maternal con 10 alumnos, con una sección. Cada sección tiene un promedio de 16 alumnos, a excepción de maternal. Esta cantidad de alumnos por aula favorece la atención individualizada y necesaria que requiere cada alumno, facilitando el proceso enseñanza-aprendizaje.

La estructura física consta de dos pisos y está diseñada para dicha cantidad de alumnos, la cual se modifica cada vez que se requiera. El mobiliario y material didáctico es adecuado, todos los salones poseen computadoras menos el nivel de maternal. Por otra parte, las aulas poseen iluminación y ventilación natural y artificial.

La comunicación entre el colegio y el hogar es fundamental, para ello cuenta con un cuaderno de enlace, una página Web y una dirección de correo electrónico, el cual es utilizado para escribir notas, tanto por los padres como por los docentes, además por ésta vía se pueden pedir citas para conversar con algún miembro del preescolar o simplemente para recibir una circular o información general, asimismo, los días viernes se envía la circular azul, la cual recopila la información más reciente y de interés para la comunidad.

La rutina escolar comienza a las 8:00 am, sin embargo, los alumnos pueden llegar desde las 7:00 am y son atendidos por las docentes del nivel. Las actividades finalizan a la 1:40 pm, no obstante el alumno puede participar en un horario extendido de 1:50 a 3:05 pm, en el cual puede cursar actividades como: pequeños científicos, lectura creativa, manualidades y pantalla inteligente.

El colegio a media mañana, brinda al alumno un desayuno liviano. Luego, cerca del mediodía los niños almuerzan con alimentos que han traído de sus

hogares. Es importante tomar en cuenta que los alimentos enviados de la casa deben ser nutritivos.

El preescolar cuenta con canchas deportivas, parques y áreas de recreación. Los alumnos de preescolar tienen durante la jornada diaria dos recreos de veinte minutos cada uno, los cuales se realizan bajo la supervisión y atención de las docentes. Los más pequeños del preescolar efectúan sus recreos en un parque cerca de sus salones de clase, dotado de juegos y aparatos acordes a las posibilidades motoras de su edad. Los más grandes por su parte, disfrutan en otra área separada, además existen variadas opciones de entretenimiento en los recreos como a) juego espontáneo en los parques; b) actividades al aire libre planificadas por las docentes y c) uso de las instalaciones del proyecto de inglés.

El colegio cuenta con una enfermería que dispone de medicamentos de uso regular, los cuales son suministrados previo chequeo de la ficha médica del alumno y de la autorización por parte de los padres. Por lo general cuando un niño presenta algún malestar, se llama a su casa y simultáneamente se le lleva a la enfermería. Los padres reciben una nota de la enfermera con el tratamiento suministrado y el seguimiento del día. En caso de accidentes mayores, el colegio cuenta con Rescarvencito, el cual será llamado de inmediato, previa notificación del representante.

En el preescolar se desarrollan las siguientes áreas a) socio-emocional; b) cognitiva; c) lingüística; d) motora y e) hábitos, mediante un proceso guiado profesionalmente por un equipo docente de amplia trayectoria, comprometidos con la formación, el cuidado y el desarrollo integral del niño. Se implementa una metodología de aprender-jugando y proyectos pedagógicos de aula, por otra parte

se inculca en el niño valores como: la responsabilidad, el respeto, la solidaridad y la superación, transmitiendo la importancia de apreciar a los demás y al ambiente. Además, se imparte una sólida formación judaica, la cual se transmite de manera vivencial, tomando en cuenta la historia, costumbres, tradiciones e identificación con el estado de Israel.

El departamento de orientación cuenta con un equipo de 2 psicólogas y 1 psicopedagoga, quienes se encargan de aquellos niños que requieran una atención especial y de apoyar a las maestras dentro del aula, por lo tanto, este departamento conoce a todos los niños, ya que son ellas quienes se encargan de evaluarlos al ingresar al preescolar.

Los niños reciben a diario clases de inglés por profesionales entrenados en el programa Teaching Language, Literature and Culture, el cual estimula el vocabulario, el pensamiento critico y las habilidades sociales.

Fastrackids es un programa interactivo de educación enriquecedora, motivante, con tecnología de vanguardia, diseñado para niños de 3 a 7 años. Este programa estimula a los niños en las siguientes competencias a) hablar en público; b) utilizar oraciones completas bien estructuradas; c) planificar sus pensamientos y acciones; d) tomar decisiones y e) trabajar cooperativamente.

Los niños reciben clases de computación dictadas por especialistas en el área, quienes utilizan programas educativos en hebreo.

A clase de música los niños asisten dos veces por semana, desarrollando diversas habilidades musicales como a) ritmo; b) apreciación musical y c) inicio a la lectura del pentagrama. Los niños bailan, cantan y utilizan instrumentos como:

flauta, tambor, pandereta, platillo, xilófonos, entre otros e interpretan canciones en hebreo y español, que por lo general son acompañadas con el piano.

En el gimnasio de psicomotricidad se estimula al niño en el área psicomotora gruesa, a través de juegos y ejercicios.

Semanalmente los niños tienen la oportunidad de visitar y participar en la biblioteca, allí escuchan cuentos, leen y representan sus personajes favoritos.

Los alumnos de preparatorio A llevan tarea a la casa dos veces por semana y los de preparatorio B cuatro veces a la semana. El objetivo de las tareas es crear el hábito y la responsabilidad en el niño de cumplir con una asignación y devolverla el día asignado.

Durante el año escolar se elaboran tres informes evaluativos de cada alumno, donde se resume el proceso de aprendizaje alcanzado en todas las áreas de aprendizaje.

El Preescolar consta del siguiente personal a) una directora; b) una coordinadora general y una coordinadora adjunta; c) dos psicólogas; d) una psicopedagoga; e) una maestra de fastrakids; f) una profesora de computación; g) una profesora de música español; h) tres profesoras de música de hebreo; i) una profesora de psicomotricidad; j) una maestra de biblioteca; k) una secretaria; l) siete maestras hebreo, m) doce maestras titulares, n) doce maestras de apoyo, ñ) dos maestras para la elaboración de recursos; o) una coordinadora de inglés; p) tres profesoras de inglés; q) dos psicólogas; r) cuatro personas de mantenimiento; r) dos ayudantes de baño y s) un conserje.

El personal directivo y docente del preescolar escenario de la investigación son profesionales de la docencia de acuerdo a la normativa legal, ya que poseen

títulos que les permite ejercer tal función, con los siguientes niveles académicos: 36 maestras poseen un título de licenciadas en educación preescolar, 1 posee título de licenciada en educación mención gerencia y posee una maestría en mercadeo, 1 posee título licenciada en educación preescolar y posee una especialización en gerencia, 3 son licenciadas en educación especial, 1 es licenciada en educación integral, 2 son licenciadas en preescolar y primera etapa de básica, 2 orientadoras son psicólogas, 4 son técnicos en educación preescolar y 2 bachilleres.

Rol de la Autora

La autora del presente estudio se desempeña en el cargo de maestra titular en el nivel maternal de la institución donde se desarrolló la investigación. Dentro de las funciones que lleva a cabo, se destaca la preparación de materiales didácticos, revisión de cuadernos de enlace, realización de reseñas semanales y de boletas trimestrales, elaboración de planes especiales, planificaciones y proyectos pedagógicos de aula, tomando en cuenta las necesidades e intereses del grupo de alumnos. En estos proyectos se establecen las competencias de cada una de las áreas de aprendizaje y las actividades globalizadoras que se trabajarán durante la realización del mismo.

La ejecución de las funciones nombradas anteriormente, al igual que la experiencia como docente, le permitió a la escritora detectar problemas y deficiencias en el aula y en la institución. La detección de estas situaciones le brindó a la autora la oportunidad de jugar el rol de investigadora en la creación de diseños instruccionales que propiciaron la elaboración de soluciones a corto y mediano plazo.

Durante el trabajo en la institución se observó que en cada uno de los salones hay una computadora, sin embargo no se utilizan constantemente y en ocasiones, el software educativo implementado no corresponde con la edad de los niños. Por otra parte, las maestras al trabajar proyectos pedagógicos, en algunos casos, realizan presentaciones en power point para facilitar la adquisición del contenido o buscan por internet información del tópico. Por esta razón, nació el interés de capacitar a las docentes del nivel inicial en la evaluación, selección y uso de software educativo.

Capítulo 2. Estudio del Problema

El siguiente capítulo contiene información referida a la descripción y contextualización de la situación problema planteada en este estudio. El mismo consta de cinco secciones a) enunciado del problema; b) descripción del problema; c) documentación del problema; d) análisis de las causas y e) relación del problema con la literatura.

Enunciado del Problema

El problema que se trató de resolver en este Practicum fue mejorar el conocimiento de las docentes de un preescolar privado acerca de la selección y evaluación de un software educativo mediante el desarrollo de un tutorial con soporte multimedia.

Descripción del Problema

El preescolar se divide en cuatro niveles: Maternal con una sección, kínder con cuatro secciones, Preparatorio "A" con igual cantidad y Preparatorio "B" con tres secciones, cada uno de ellas posee un computador en cada una de sus aulas, a excepción del nivel de maternal.

Los niños durante la jornada diaria participan en diversas actividades como: hebreo, inglés, música de hebreo y español, computación en hebreo, fastrackids, psicomotricidad, biblioteca de inglés y español, proyecto yahadut, entre otras. Por tal razón, el tiempo que la maestra titular tiene dispuesto para trabajar con los niños es muy reducido y debe aprovecharlo para cumplir con los trabajos programados en las planificaciones como: actividades de lectura-escritura, psicomotricidad gruesa y fina, lógico-matemáticas, entre otras, que en su gran mayoría provienen de libros o de material fotocopiado, sobre todo en los

niveles superiores. De hecho la coordinación de preescolar eliminó una hora de biblioteca de inglés y español para que las maestras pudieran disponer de mayor tiempo para trabajar con los niños en el aula y de esta forma facilitar la adquisición de las competencias requeridas para cada una de las áreas de aprendizaje.

Durante el trabajo en la institución se observó que en cada uno de los salones hay una computadora, sin embargo no se utilizan constantemente y en ocasiones, el software educativo implementado no corresponde con la edad de los niños, ya que es escogido por razones equivocadas. Por otra parte, las maestras cuando trabajan proyectos pedagógicos, muy pocas veces utilizan software educativo, eligiendo otras estrategias en su lugar. En algunos casos, realizan presentaciones en power point o buscan portales a través de internet con imágenes e información que distan muchas veces de tener los elementos necesarios para facilitar la adquisición del contenido o contribuir en la retroalimentación del mismo. Por último y no menos grave, algunas docentes no se encuentran familiarizadas con la herramienta, por lo tanto no pueden estimular en los niños el uso de las mismas en el aula.

Los niños asisten a Fastrackids una vez por semana, en esta clase se ofrece actividades, experimentos y lo más importante una interacción directa a través de una pantalla inteligente, por medio de la cual las maestras pueden profundizar en los temas escogidos en cada uno de los proyectos, por medio del software educativo, videos, entre otros. Sin embargo, por razones de tiempo, la mayoría de los niños no interactúa con la pantalla y es necesario esperar hasta la próxima

semana. Esta situación genera molestia en los niños y ocasiona desánimo en el aula.

Documentación del Problema

Para la recolección de datos se aplicó una entrevista estructurada a dieciséis maestras de la institución. A fin de investigar el nivel de dominio de los conceptos necesarios para la selección y evaluación de un software educativo, así como la utilidad de este recurso en su capacitación. La entrevista aplicada en la investigación fue sometida a la evaluación de expertos en contenidos. Además, de este instrumento de recolección de datos se realizó una entrevista a las maestras, en la cual comentaron acerca del uso de recursos tecnológicos en el aula.

La entrevista fue entregada a cada una de las docentes, con el propósito de que respondieran las siguientes interrogantes, según el conocimiento que tengan al respecto: 1) ¿Defina software educativo?, 2) ¿Mencione tres características de un software educativo?, 3) Mencione tres tipos de software, 4) ¿Usa usted software educativo como recurso de apoyo en sus clases?, 5) ¿Ha evaluado alguna vez un software educativo?, 6) ¿usó algún instrumento de evaluación?, 7) ¿qué aspectos consideró para la evaluación?, 8) ¿Qué aspectos consideraría para la evaluación? y 9) ¿Le gustaría contar con un tutorial que contribuya con su formación en la selección y evaluación de un multimedia educativo?

A continuación se representarán gráficamente los resultados de cada una de las preguntas descritas anteriormente, a través de un gráfico circular, en el cual se observará el porcentaje de cada una de las respuestas obtenidas. Además, se expondrá una explicación detallada de cada uno de los resultados.

Figura 1. Definición de software educativo.

Las respuestas a esta interrogante fueron en su mayoría coincidentes con un 94%, puesto que los docentes manifestaron que el software educativo es una herramienta tecnológica e interactiva, la cual facilita el aprendizaje de diversas destrezas y nociones, combinando distintos medios para captar la atención del niño. De igual forma, afirman que facilita el trabajo a los docentes, ya que refuerza contenidos trabajados en clase. Por otra parte, una sola docente respondió no tener conocimientos acerca del tema, representado por un 6%. Por último, ninguna de las entrevistadas dejó de responder la pregunta.

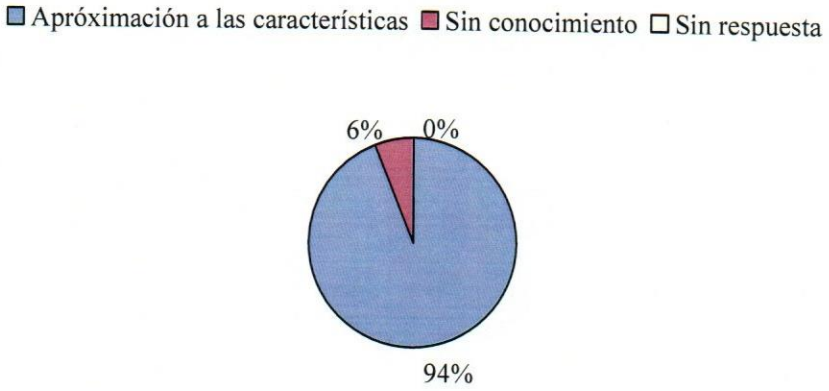

Figura 2. Mencione tres características de un software educativo.

El 94% de las encuestadas señalaron las siguientes características: interactivo, de fácil manejo, didáctico, fomenta la atención y la independencia del niño, desarrolla la motricidad fina y la coordinación óculo-manual, dinámico, actualizado, lúdico, estimulante y poseen grados de dificultad. Sin embargo, en las respuestas no incluyeron a la computadora como soporte para la ejecución de estos programas, siendo esta una de las características más importantes. El 6% respondió no poseer conocimientos acerca de la pregunta. Por último, ninguna maestra dejó de responder esta pregunta.

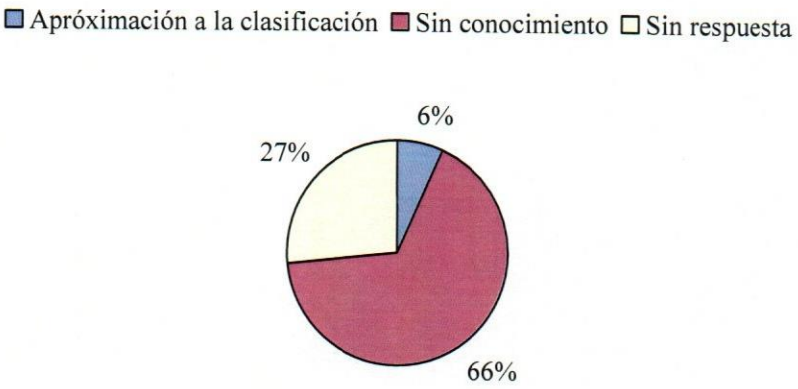

Figura 3. Mencione tres tipos de software.

En la tercera pregunta el 66% respondió lo siguiente: lenguaje, lectura, escritura, memorización de contenidos, enseñanza de números, nociones de espacio y tiempo, formas, música, matemática, idiomas, ciencias sociales, ciencias naturales y patrones, expresando un desconocimiento en este tópico. Por otra parte, un 27% de las maestras no respondió. El 6% quedó representado por la respuesta más acertada, en la cual una maestra nombró a la base de datos, los simuladores, programas y juegos.

Figura 4. Usa usted software educativo como recurso de apoyo en sus clases. Si su respuesta es afirmativa indique las estrategias utilizadas.

Con respecto a la pregunta número 4 el 31% de las docentes afirman que utilizan programas multimedia como apoyo en sus clases, nombrando las siguientes estrategias utilizadas: reforzar diversos procesos como: lectura, matemática y resolución de problemas, promover el trabajo individual y grupal, escoger el software de acuerdo al tema que se va a trabajar, invitar a los alumnos a seguir las instrucciones dadas por el programa. Así mismo, hicieron referencia a la utilización de presentaciones en power point, utilizando fotos y videos, no siendo estos programas multimedia. Por otra parte, un alto porcentaje de maestras representado por un 69% afirmó no utilizar esta herramienta en el salón de clases. Ninguna maestra dejó de responder esta pregunta.

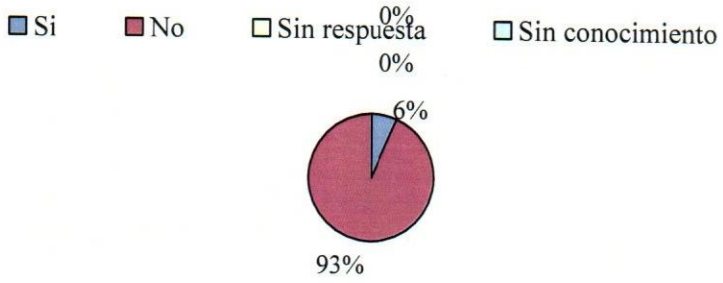

Figura 5. Ha evaluado alguna vez un software educativo.

En la pregunta número 5 se obtuvo como resultado que un 93% de las maestras nunca habían evaluado un software educativo. Por otra parte, un 7% respondió que si lo había hecho.

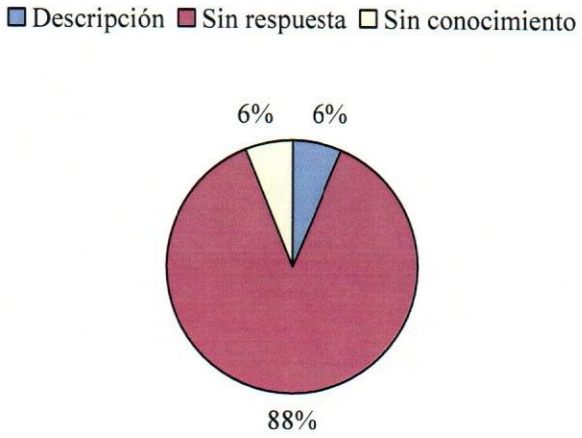

Figura 6. Usó algún tipo de evaluación.

El 88% quedó representado por las maestras que no respondieron esta pregunta, puesto que nunca habían evaluado un multimedia educativo. Por lo tanto, no les correspondía responder esta pregunta. El 6% quedó representado por una maestra que había evaluado un software educativo en la universidad y no se acordaba cuál instrumento había utilizado, por esta razón no lo describió. El otro 6% quedó representado por una maestra que describió los indicadores que utilizaba para evaluar el progreso del niño y los contenidos que trabajaba, entre los que se destacan: habilidades de comunicación, del pensamiento, de creatividad, de expresión y de habilidades interpersonales e intrapersonales, utilizando la escala de sobresaliente, implementándose, comprendido y aprendiendo. Sin embargo, estas escalas evalúan el desempeño del niño al

interactuar con un software más no al software como tal, ya que no toman en cuenta los indicadores que evalúen los aspectos organizacionales, estéticos, técnicos y didácticos de un software educativo.

Figura 7. ¿Qué aspectos consideró para la evaluación?

El 87% quedó representado por las maestras que no respondieron esta pregunta, puesto que nunca habían evaluado un multimedia educativo. Por lo tanto, no les correspondía responder esta pregunta. El 13% quedó representado por las dos maestras que respondieron esta pregunta. La primera respondió que los aspectos que consideraría para evaluar un software serían la interacción del programa y la adecuación a la edad de los niños con los cuales se va a trabajar. Por su parte, la segunda entrevistada respondió que los aspectos que tomaría en cuenta para evaluar serían las distintas habilidades del niño. Se pudo observar que la entrevistada anterior desconoce los aspectos organizacionales, estéticos, didácticos y técnicos que se deben tomar en cuenta para evaluar un software educativo.

Figura 8. ¿Qué aspectos considerarías para la evaluación de un software educativo?

En la octava pregunta el 81% de las maestras contestaron los aspectos que considerarían para evaluar un multimedia educativo, entre los que se destacan: contenido, colorido, tamaño de imágenes, adecuación a la edad, explicaciones claras y sencillas, refuerzos positivos inmediatos, interactividad, tipo de letra, pronunciación clara, complejidad, divertido, rapidez, fomentar la independencia, forma en que se trabajan los procesos de lectura y escritura, vocabulario, canciones, fácil acceso, motivación, eficacia, facilidad de uso, enlaces externos, fecha de actualización y autores. Únicamente dos maestras no respondieron la pregunta con un 13% y una maestra respondió que no tenía conocimiento acerca del tema con un 6%.

Figura 9. Le gustaría contar con un tutorial que contribuya con su formación en la selección y evaluación de un multimedia educativo.

Por último, se les preguntó a las maestras si les gustaría contar con un tutorial que contribuya con la selección y evaluación de software educativo. Se obtuvo en un 94% una respuesta afirmativa, ya que a las maestras les agradaría aprender sobre estos tópicos al momento de seleccionar y trabajar con algún programa. De igual forma, consideran de vital importancia el conocimiento y manejo de esta herramienta, puesto que con el tutorial sería más fácil la evaluación de los programas que pueden ser utilizados con los alumnos de los diferentes niveles. Sólo una maestra representando un 6% no respondió la pregunta.

Debido a las respuestas descritas anteriormente, se desarrolló un tutorial para la selección y evaluación de un software educativo como apoyo en el diseño de actividades docentes con soporte multimedia, con el propósito de complementar los conocimientos previos de las docentes, respecto al uso e incorporación de los multimedia a la práctica pedagógica, así como brindarle información útil acerca de cómo seleccionar y evaluar este tipo de software.

Análisis de las Causas

Se realizó una entrevista a las docentes titulares tanto en hebreo como en español de los diferentes niveles de la institución para obtener sus impresiones acerca de la implementación del software educativo como herramienta pedagógica en el aula, por medio de la observación, la experiencia laboral de la presente autora y del instrumento de recopilación de datos analizado anteriormente se pudo evidenciar las posibles causas del problema, entre las cuales se destacan:

1. La falta de mantenimiento de las computadoras.
2. En el nivel de Maternal no hay computadora. Por otra parte, no tiene clase de Fastrackids o pantalla inteligente.
3. En muchos salones las computadoras no han sido utilizadas durante el primer trimestre del año escolar.
4. En la jornada diaria hay un día a la semana, en el cual los salones de preescolar asisten a la pantalla inteligente ubicada en el salón de Fastrackids. En este bloque los niños pueden interactuar con recursos tecnológicos, aunque no todos pueden participar en el mismo día, generándose malestar en los niños. Por otra parte, Fastrackids por ser un programa que tiene contenidos específicos para trabajar, en ocasiones no puede apoyar algunos temas de los proyectos pedagógicos de aula.
5. La docente del salón de Fastrackids afirma que la mayoría de las maestras no le facilitan sus planificaciones con las respectivas competencias que deben evaluar. Por esta razón, se le dificulta su labor de apoyo pedagógico por carecer de la información adecuada para implementar el software más apropiado a sus necesidades.

6. Algunas maestras utilizan las computadoras por grupos al terminar alguna actividad, es decir, el tiempo es corto y la mayoría de los niños no pueden interactuar con el software.
7. En ocasiones los criterios para utilizar el software educativo son erróneos, ya que no son adecuados para la edad o simplemente son escogidos por su presentación. Las maestras no realizaron comentarios acerca de la implementación de software educativo para reforzar los contenidos de los diferentes proyectos que se trabajan en el aula.
8. Hay docentes que no se encuentran familiarizadas con esta herramienta.
9. Los niños durante la jornada diaria participan en diversas actividades. Por tal razón, el tiempo que la maestra titular tiene dispuesto para trabajar con los niños es muy reducido y debe aprovecharlo para cumplir con los trabajos programados en las planificaciones como: actividades de lectura, lógico-matemáticas, escritura, lectura, trazado, entre otras, que en su gran mayoría provienen de libros o material fotocopiado.

Relación del Problema con la Literatura

En el presente informe se describió la necesidad de capacitar a los docentes de educación inicial en la selección y evaluación de software educativo como una herramienta fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje a lo largo del Practicum. A continuación se describen algunos conceptos e investigaciones relacionadas con el área.

El primer artículo de investigación al cual se hará referencia es el estudio exploratorio que analizó y evaluó 12 programas realizados por el Ministerio de Educación de México realizado por Salinas y Cedeno (1999). Los autores tenían

como objetivo determinar hasta que punto estas herramientas promueven el desarrollo de habilidades de pensamiento; utilizando diversos instrumentos que diseñaron para evaluar a) la estructura del software educativo; b) la interacción del niño con el software educativo y c) las mediaciones del maestro al utilizar software educativo en el aula.

Los investigadores tomaron como muestra un total de 11 escuelas, las cuales estaban participando en un programa de computación del estado de Puebla. Para analizar la interacción de los niños con el software educativo se seleccionaron 24 niños, siendo 8 de cuarto grado y 16 de sexto grado. Cada uno de los 12 software fue utilizado por 2 niños, manteniéndose una observación constante por parte de 2 maestros.

Para el presente estudio los instrumentos diseñados por los investigadores fueron los siguientes: a) un primer instrumento, evaluó cómo se promueve el uso y desarrollo de habilidades pensamiento, b) el segundo instrumento, fue pensado para facilitar el análisis y la evaluación de las acciones mentales que los niños utilizan cuando interactúan con un software educativo y c) el tercer instrumento, identifica las acciones que el maestro realiza en el contexto de una sesión de clase, así como el grado de estímulo para el desarrollo de habilidades de pensamiento en los niños.

Los instrumentos fueron diseñados con una estructura compartida que contiene categorías y parámetros observables. La primera categoría es la interpretación, la cual se refiere a la habilidad necesaria para comprender la información o el problema que es presentado, entre los parámetros observables para medirla se encuentran a) presencia o ausencia de instrucciones; b) pantalla

estructurada; c) especificación de requisitos previos; d) una inducción gradualmente planeada; e) presentación de contenido; f) vocabulario apropiado para el grado; g) el uso de ejemplos y h) lectura de fácil comprensión.

Como segunda categoría se encuentra el procesamiento, el cual se refiere a la habilidad necesaria para procesar información, de tal manera que sea aprendida de manera significativa. Los investigadores evaluaron en el software educativo la presencia o la ausencia de: a) estructuración lógica del tema; b) especificación del problema para ser resuelto; c) identificación de datos pertinentes; d) facilidad para distinguir similitudes y diferencias; e) continuidad; f) facilidad para regresar a consultar el contenido anterior, g) invitación o guía para realizar una hipótesis; h) invitación o guía para la planificación e interacción; i) la sugerencia de interacción con otros niños durante el proceso; j) integración de contenidos; k) vocabulario técnico específico; l) contenido acorde a los objetivos y m) cantidad adecuada de contenido.

La última categoría a evaluar fue la expresión, ésta se refiere a la habilidad necesaria para expresar o contestar los problemas que son colocados, se observará la presencia o la ausencia de los siguientes parámetros observables: a) instrucciones adecuadas para que el estudiante pueda dar respuestas; b) términos adecuados para que el estudiante pueda dar sus respuestas; c) provocar respuestas correctas; d) establecimiento de situaciones que requieran transferencia y e) evaluación de acuerdo con el contenido.

Se puede evidenciar que los investigadores utilizaron tres instrumentos para evaluar el software educativo realizado por el Ministerio de Educación de México, utilizando unas categorías y parámetros observables que permitieran la

validez y confiabilidad de este estudio. De esta forma, se puede apreciar la cantidad de aspectos que se deben tomar en cuenta al momento de escoger un programa, con la finalidad de utilizar el que más se ajuste a las necesidades e intereses de los niños con los cuales se vaya a trabajar.

Sanfeliz y Behar citados en Salinas y Cedeno (1999) afirman que el empleo de computadoras y de software educativo favorece el estudio de contenidos académicos, mejorándolos o reforzándolos, además de estimular el desarrollo de habilidades del pensamiento. Los investigadores determinaron que para alcanzar el objetivo planteado se debe utilizar el software apropiado de la manera correcta. Por otra parte, una de las preocupaciones de los autores eran las grandes cantidades de software educativo que son vendidas en México, puesto que la mayoría ha sido creada en otros países, corriendo el riesgo de utilizar diseños conductistas y dejando a un lado la identidad cultural de los niños mexicanos.

Salinas y Cedeno (1999) pudieron concluir que al momento de escoger un software educativo, es determinante el nivel de interacción que ofrezca, es decir, cuando hay preguntas, opciones y ejercicios que invitan al niño a pensar, es más probable sea estimulado para desarrollar su pensamiento, al contrario de aquellos que sólo brindan una información específica. Así mismo, determinaron la importancia de la mediación del profesor para motivar a los niños a desarrollar las habilidades de pensamiento, esto destaca la necesidad de capacitar a los docentes acerca del empleo de software educativo.

También, observaron que aunque las condiciones del uso de la computadora en escuelas públicas sean limitadas, los maestros desarrollan estrategias muy diversas basadas en su propia iniciativa y estilos docentes. En

ocasiones, combinan los recursos didácticos convencionales, realizan preguntas pertinentes, o les proporcionan ejemplos relacionados a los contextos de sus alumnos.

El estudio confirmó que el tipo de software que ha sido producido exclusivamente para escuelas primarias públicas en México es principalmente tutorial con algunos ejercicios. Salinas y Cedeno (1999) confirmaron que el software educativo es un recurso que facilita el proceso de aprendizaje en las principales áreas del plan de estudio: español, matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales, artes, entre otras.

En el Currículo de Educación Inicial del Ministerio de Educación y Deporte (2005) se encuentra insertado un objetivo del nivel de Maternal en el área de aprendizaje de relación con el ambiente, el cual se refiere a la necesidad de que los niños y niñas se inicien en el conocimiento y manejo de algunos recursos tecnológicos de su entorno, haciendo hincapié en la computadora.

El objetivo que se plantea en el nivel de preescolar es que el niño y la niña se inicien en la observación, exploración, comparación y usos de recursos tecnológicos relacionados con sus experiencias en la familia, escuela y comunidad, entre las competencias requeridas para alcanzar este objetivo se encuentran: el uso de instrumentos y materiales tecnológicos como herramienta para su aprendizaje y mejoramiento de la calidad de vida (Ministerio de Educación y Deporte [MED], 2005).

A pesar que los objetivos descritos anteriormente se encuentran en el currículo, muchas escuelas carecen de computadoras o material tecnológico, así como entrenamiento para los docentes. En el artículo anterior, el Ministerio de

Educación de México realiza software educativo para apoyar la labor docente en los diferentes niveles de primaria. De esta forma, los niños se van familiarizando con los recursos tecnológicos y los docentes refuerzan y consolidan los contenidos que se trabajan en el aula. Esta iniciativa sería de gran ayuda para los docentes de las diferentes modalidades del sistema educativo, siempre y cuando sean entrenados para seleccionar y evaluar de manera efectiva estos recursos.

El investigador Harris (2002) examinó el uso de computadoras con niños preescolares, estableciendo comparaciones entre ellas y los recursos tradicionales. La muestra que utilizó estuvo conformada por 51 niños asignados al azar en tres grupos, guiándose por el nivel de ayuda que la computadora le proporcionó a) substancial; b) mínimo y c) ninguno, el maestro proporcionó una ayuda mínima. El autor diseñó un examen para comparar los cambios cognoscitivos que se producían en un período de 8 semanas.

Se evidenció en el estudio la importancia de integrar las computadoras a las aulas preescolares, puesto que demostró como contribuyen al desarrollo cognoscitivo de niños. Por otra parte, es fundamental que los educadores de educación inicial conozcan los tipos de software que promueven niveles óptimos del desarrollo cognoscitivo de los niños (Haugland & Sombra c.e Harris, 2002).

En su investigación el grupo control recibió una instrucción con recursos tradicionales como: globos, juguetes de animales, tarjetas con palabras, números e imágenes. Por otra parte, dos grupos recibieron instrucción a través de la computadora, uno con un nivel mínimo de ayuda, y otro con un software educativo que ofrece una ayuda substancial. Cada niño fue asignado a un grupo para trabajar con la computadora, por lo tanto, tuvieron acceso a cuatro

actividades, dos relacionadas con el conteo y dos asociadas al conocimiento de palabras. Al grupo control le proporcionaron las mismas actividades de los otros dos grupos, pero utilizando recursos tradicionales. Por ejemplo, si la tarea de computadora implicó contar globos, entonces el grupo control contó globos verdaderos; si la tarea de computadora implicaba asociar palabras con imágenes, entonces la tarea del grupo control implicó asociar imágenes y palabras en tarjetas.

Clemente citado en Harris (2002) advirtió que los niños no deben ser expuestos a computadoras sin una comprensión de los conceptos básicos inherentes al software educativo. Por esta razón, es tan imprescindible que los docentes sean entrenados en tecnología educativa. De esta forma, podrán transferir los conocimientos adquiridos a sus estudiantes, así como tener la capacidad de seleccionar y evaluar bajo unos parámetros específicos el software educativo más adecuado para el nivel con el cual estén trabajando.

El grupo que obtuvo un nivel mínimo de ayuda no desarrolló habilidades cognoscitivas superiores al del grupo que se enseñó tradicionalmente. Una posible explicación es que las imágenes llamativas atraparon la atención de los niños, distrayéndolos de los contenidos. Por ejemplo, las animaciones de Disney pueden aumentar la capacidad de concentración, pero no necesariamente el valor educativo del software. Por lo tanto, es necesario que el docente seleccione el software educativo adecuado, dejando a un lado los estereotipos y empleando parámetros objetivos que le permita evaluar cual es el programa que les permitirá a los niños aprender de manera significativa, por medio de la interacción y del mantenimiento de niveles óptimos de la atención.

Los resultados obtenidos en la investigación demostraron que las habilidades cognoscitivas de los niños preescolares fueron más promovidas por el uso de las computadoras que por los recursos tradicionales, siempre y cuando el nivel de ayuda sea substancial.

Harris (2002) pudo concluir que el grupo al cual se le proporcionó un software con ayuda substancial aumentó considerablemente sus capacidades cognoscitivas, verbales y matemáticas en comparación con el grupo que obtuvo una ayuda mínima. Por otra parte, fue observado que los niños que trabajan en la computadora, aún en el grupo mínimo de andamio, obtuvieron niveles altos de atención.

La tercera investigación recopilada fue una tesis de especialización realizada por la investigadora Ramírez (2008), la cual planteó la necesidad de mejorar el aprendizaje de la lectura en alumnos de primer grado de educación básica en una escuela pública nacional mediante un software educativo.

El primer paso de su investigación fue realizar una encuesta para apreciar las inquietudes de las docentes acerca de este problema. Según los resultados obtenidos, la mayoría coincidió en que han tenido alumnos con dificultades en la lectura y la escritura, mostrando dificultades para escribir dictados, realizar lecturas en clase, entre otras competencias. Por esta razón, las docentes solicitaron estrategias para evitar que esta situación no siga repitiéndose en la escuela o por lo menos se disminuya la cantidad de alumnos con estos problemas.

Las estrategias que adoptó Ramírez (2008) de acuerdo a las necesidades de la institución fue la de desarrollar y utilizar un software educativo para la enseñanza de la lectura. Así mismo, el docente que desee utilizar el software

tendrá a la mano una herramienta de enseñanza que le permitirá trabajar de manera individualizada con aquellos alumnos que lo requieran.

Ramírez (2008) aplicó una prueba antes y otra después de utilizar el software educativo de lectura, con la finalidad de registrar y obtener el conocimiento de los alumnos acerca de los siguientes aspectos: conocimiento de las vocales, abecedario, palabras y oraciones sencillas, entre otros.

El software educativo que diseñó la autora consta de un programa con una interfaz amigable y accesible para los alumnos de primer grado, la cual contiene tres pantallas: una pantalla de presentación, otra para introducir el nombre, y un menú principal que posee las letras, las vocales y lecturas adecuadas al nivel del niño. El software reproduce palabras y oraciones al hacer clic sobre ella, además de poseer colores e imágenes que motivan a los alumnos para el aprendizaje. Por otra parte, contiene un área de evaluación y de actividades con refuerzo.

La implementación del software educativo lo llevó a cabo durante un lapso de dos meses, utilizando como muestra alumnos de primer grado con dificultad para la adquisición del proceso de la lectura. Los niños asistieron diariamente al laboratorio de computación durante una hora para interactuar con cada una de las secciones que conforman el software educativo: letras, vocales, lecturas, actividades y evaluación. En cuanto a los resultados obtenidos, evidenció que el aprendizaje de la lectura en alumnos de primer grado mejoró considerablemente, puesto que las calificaciones aumentaron después de usar el software.

Ramírez (2008) afirma la importancia de la implementación por parte de los docentes de diversas estrategias de enseñanza-aprendizaje, tomando en cuenta el nivel y necesidades de sus alumnos, así como los avances tecnológicos y las

exigencias del mundo que los rodea. La utilización del software o programas educativos para los niños representan un herramienta de gran ayuda, ya que pueden atenderse diversos niveles de aprendizaje.

La cuarta investigación descrita es la realizada por la investigadora Abreu (2006), la cual realizó una tesis titulada "desarrollo de un tutorial para la capacitación docente en el uso de software educativo". Este informe despertó el interés de la presente autora, ya que sirvió de inspiración para la realización del trabajo de grado, adaptado a las necesidades e intereses de la institución donde se aplicó.

El objetivo general de la investigación fue desarrollar un recurso multimedia de tipo tutorial para la capacitación de docentes de primera y segunda etapa de educación básica en la selección y uso de software educativo.

Los objetivos específicos de la investigación fueron a) detectar las necesidades de capacitación docente en cuanto al conocimiento de conceptos y características de un software educativo; b) elaborar un diseño instruccional; c) diseñar un software multimedia educativo de tipo tutorial; d) elaborar un prototipo de un software multimedia educativo de tipo tutorial atendiendo al diseño planteado y e) evaluar el prototipo del software multimedia educativo bajo la modalidad de juicio de expertos y prueba piloto.

La investigadora evidenció a través de un pretest el desconocimiento por parte de maestras de la definición de software educativo, su implementación y evaluación. Por lo tanto, se planteó el reto de ofrecer informaciones útiles a las acerca de los conceptos, lineamientos generales, usos e incorporación del software educativo a sus prácticas educativas, por medio de un tutorial.

Ante los resultados obtenidos la autora realizó un diseño instruccional para la elaboración del software, el cual incluyó elementos multimedia de organización a) interactividad, b) estructura e c) interfaz. También, tomó en cuenta los elementos de comunicación texto a) imagen, b) sonido y c) animación.

El software educativo fue aplicado a 12 docentes, las cuales interactuaron con el multimedia a través de preguntas de retroalimentación. Al finalizar el programa la investigadora les aplicó el cuestionario que se utilizó anteriormente, con la finalidad de evaluar los conocimientos adquiridos por medio de la interacción con la herramienta. Se pudo comprobar que las maestras pudieron ofrecer una noción más completa de cada una de las interrogantes. Por otra parte, se evidenció que los docentes están ávidos de recursos que les permitan formarse.

La tesis realizada por Abreu (2006) sirvió de motivación para el desarrollo de un tutorial para la selección y evaluación de un software educativo como apoyo en el diseño de actividades docentes con soporte multimedia, por medio del seguimiento de los lineamientos de su investigación, además de la adaptación de las recomendaciones de cada uno de los expertos para el diseño del programa.

Las autoras Abbott y Faris (2000) examinaron las actitudes hacia el uso de computadoras por parte de maestros, antes y después de un semestre que evaluó el proceso de lectura y escritura, utilizando la tecnología para realizar tareas y actividades. Sesenta y tres estudiantes universitarios formaron parte de este estudio, los cuales participaron en un pretest y en un postest de tres instrumentos que buscaron medir su actitud hacia computadora. Este estudio es de gran importancia, puesto que les brindó a los estudiantes de educación la oportunidad

de poner en práctica los conocimientos adquiridos en un semestre, a través del ejercicio docente en una escuela pública.

Los investigadores Goldberg y Sherwood citados en Abbott y Faris (2000) presentaron un modelo de clasificación acerca del uso de las computadoras en el aula, entre las que se destacan cinco categorías a) simulaciones; b) resolución de problemas; c) entrenamiento y práctica; d) gestión de aula y e) competencia en la informática. Por esta razón, la computadora es una herramienta esencial para el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, ya que a través de ella se pueden trabajar múltiples procesos cognitivos.

Niemi y Gooler citados en Abbott y Faris (2000) señalan los beneficios que aporta la implementación de la informática en el aula a) aumento en el acceso al aprendizaje, por medio de mejores recursos de información; b) la disponibilidad de medios alternativos para asimilar y acomodar diferentes estrategias; c) aumento de la motivación para aprender y d) favorece el potencial para aprender de manera individualizada y cooperativa. De allí la importancia de implementar el uso de esta herramienta en los salones de clases, brindándole la oportunidad a los estudiantes de ofrecerles una educación de calidad acorde a los nuevos tiempos.

La instrucción informática que reciben los maestros a lo largo de su carrera se centra básicamente en el uso de las aplicaciones básicas de la computadora, como por ejemplo: el manejo de textos, hoja de cálculo, base de datos, e-mail y los navegadores de internet. Thorsen y Barr citados en Abbott y Faris (2000) afirman que los estudiantes necesitan más que el simple conocimiento de las aplicaciones del software para obtener éxito en su práctica educativa, puesto que son instrumentos que no tienen necesariamente una base

pedagógica. Por lo tanto, es necesario que los maestros además de saber cómo utilizar el software, integren el uso de las computadoras en sus estrategias y actividades. De igual forma, sería de gran ayuda que en el pensum de la carrera de educación de todas las universidades de Venezuela se incluya la cátedra de tecnología educativa, con la finalidad de instruir a los docentes acerca de cómo implementar los aprendizajes adquiridos en su ejercicio.

Los investigadores utilizaron 3 instrumentos para medir las actitudes de los estudiantes hacia las computadoras, los cuales fueron administrados el primer y último día del curso. El primer instrumento, evaluó los estados emocionales al usar la computadora, la facilidad percibida al utilizarla y su utilidad en la resolución de tareas. El segundo instrumento, incluyó componentes cognoscitivos, afectivos y conductuales, siendo utilizado para proporcionar una visión completa acerca de las actitudes hacia computadoras. Por último, el tercer instrumento, midió las actitudes hacia el uso del email, teniendo en cuenta su función como mecanismo de difusión de información y de comunicación.

El primer instrumento que midió la actitud de los estudiantes ante la computadora, reveló una actitud positiva sobre el empleo de computadoras para desarrollar los procesos de lectura y escritura.

El segundo instrumento, arrojó que la mayoría de los maestros afirman que el uso de las computadoras contribuye al aprendizaje. El pretest reflejó una actitud inicial menos positiva hacia computadoras que los otros dos instrumentos. Sin embargo, en el postest, se pudo evidenciar que el uso continuo de la tecnología durante el curso aumentó la actitud positiva del estudiante significativamente. Este cambio evidencia la importancia de enseñar a los estudiantes a utilizar el

software y el hardware para facilitar la ejecución de sus tareas académicas en colaboración con otros. Durante el curso los participantes trabajaron en tareas asignadas en la presencia de sus iguales, grupos cooperativos, así como individualmente. Además, contaban con el apoyo de consultores de laboratorio, instructores de postgrado y de registro.

La falta de una diferencia estadísticamente significativa entre el pretest y el postest del tercer instrumento que mide la actitud ante el email, pudo haber sido causada por problemas en la comunicación entre los docentes y los estudiantes de la escuela primaria que le fueron asignados, ya que algunos niños tenían el inglés como segunda lengua y eso pudo influir en la longitud de los mensajes, el contenido, legibilidad y la frecuencia de mensajes enviados. Adicionalmente, el acceso a internet en la escuela era limitado. Por estas razones, muchos de los maestros expresaron frustración y desilusión.

El objetivo que los investigadores se plantearon con la experiencia del email fue la de proporcionar experiencias auténticas de comunicación entre compañeros, en las cuales podían leer y escribir con un propósito y una audiencia específica. Adicionalmente, buscaban proporcionarles a los maestros la oportunidad de aprender acerca de las pautas de discurso de los alumnos de primaria. En el curso varios estudiantes informaron que utilizaron el email para realizarles preguntas o expresar preocupaciones a los instructores, así como para contactar a otros compañeros del curso, familiares y amigos.

El séptimo artículo analizado fue el desarrollado por las investigadoras Vannatta y Beyerbach (2000), las cuales describen un proyecto en el cual buscan integrar la tecnología en la instrucción de una manera constructivista. Al igual que

en los demás artículos se ha evidenciado la necesidad de aumentar el uso de tecnología en las escuelas, así como el nivel de conocimientos por parte de los docentes en el área.

Varios estudios han evidenciado que aunque los docentes realicen cursos para familiarizarse con los conocimientos básicos de la informática, no se preparan para aplicar la tecnología en los diseños instruccionales (Tratante & Pigott; Oficina de Evaluación de Tecnología [OTA]; Wetzel c.e Vannatta y Beyerbach, 2000). Durante la ejecución del proyecto se incluyó a la asociación de facultad de educación superior y a los maestros, con la finalidad de desarrollar actividades de tecnología que se pudieran aplicar en el salón de clases.

Los métodos cuantitativos y cualitativos fueron utilizados para comprender completamente el proyecto y su efecto en participantes. El pretest y el postest fueron administrados a toda la facultad de educación superior y a los estudiantes de educación seleccionados. Estos instrumentos midieron la pericia tecnológica, el uso y la integración de la tecnología. Además, les realizaron preguntas con respecto a las actividades tecnológicas que habían aplicado, el grado de apoyo que recibieron y las actividades que facilitaron la integración de la tecnología en el área pedagógica.

Los resultados afirmaron la importancia del modelaje de la tecnología por parte del instructor del curso y la conexión entre el contenido, los objetivos, y las tareas. Consecuentemente, los cursos de informática deben proporcionar a los estudiantes de educación oportunidades auténticas para experimentar y desarrollar lecciones que integren la tecnología en un contexto significativo (Cifuentes; Nicaise & Graneros c.e Vannatta y Beyerbach, 2000). Otro método necesario para

la integración efectiva de la tecnología en un ambiente constructivista fue la colaboración, puesto que, la mayoría de los instructores organizaron tareas tecnológicas, relacionándolas con el trabajo en grupo (Cifuentes; Nicaise & Graneros; Omoregie & Coleman c.e Vannatta y Beyerbach, 2000). Al igual que el trabajo anterior, es imprescindible capacitar al docente y ofrecerle la oportunidad de vivenciar los conocimientos adquiridos en su propio salón de clases. Por esta razón, mientras más familiarizado esté el docente con el uso de las computadoras más fácilmente implementará esta herramienta para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

El octavo artículo al cual se hará referencia es el realizado por las autoras Garassini y Padrón (2004) titulado: experiencias de las TIC en la educación preescolar en Venezuela. Esta investigación es de tipo exploratorio descriptivo y la metodología de recolección de información consistió en una entrevista realizada a directores, maestros y docentes de computación, así como observaciones realizadas en distintas sesiones de computación. El objetivo planteado fue describir el uso de las TIC en el nivel de preescolar en siete centros educativos del Área Metropolitana de Caracas, tomando como muestra 17 docentes.

La incorporación de las TIC al contexto educativo ha sido vista según las investigadoras como la posibilidad de ampliar la gama de recursos, estrategias didácticas y modalidades de información que se pueden ofrecer para favorecer el mejoramiento, optimización y alcance del quehacer educativo.

Los resultados recopilados por medio de las entrevistas realizadas fueron los siguientes (Garassini y Padrón, 2004):

1. En el aula predomina el uso y producción de medios impresos en comparación con los medios audiovisuales e informáticos para desarrollar actividades en los centros preescolares.
2. Los medios audiovisuales que se utilizan sirven para apoyar los contenidos pedagógicos, principalmente en el área lógico-matemática, lectoescritura y el conocimiento del computador.
3. El interés que presentan los docentes por los medios informáticos se deben a su necesidad de mantenerse informados.
4. La formación de los docentes es autodidacta, ya sea por ayuda de familiares, amigos o por medio de cursos.
5. La modalidad de incorporación de las computadoras a los centros educativos preescolares es a través de los laboratorios.

En Venezuela cada vez más escuelas y colegios se han adaptado a las nuevas tecnologías, incluyendo las computadoras en el proceso de enseñanza aprendizaje. Por otra parte, es imprescindible la formación de docentes en referencia al conocimiento de las posibilidades didácticas del medio, la evaluación de software educativos y la integración de la tecnología como complemento de los métodos tradicionales.

La investigación realizada por Cabero (2007) expone un estudio acerca de las TIC y su ayuda a personas con diferentes tipos de déficit. El autor precisa el término brecha digital, el cual se refiere a la diferenciación producida entre aquellas personas, instituciones sociedades o países que pueden acceder a la red, y aquellas que no pueden hacerlo, es decir, puede ser definida en cuanto a la desigualdad de posibilidades que existen para acceder a la información, al

conocimiento y la educación mediante nuevas tecnologías, es decir, en un mundo globalizado es imprescindible el manejo de herramientas básicas de tecnología por parte de la sociedad, ya que esto podría traducirse en un mayor progreso económico, social, intelectual, entre otros aspectos.

Cabero (2007) coincide con otros autores acerca de la importancia de la capacitación por parte del profesorado de la utilización e incorporación educativa de las TIC para las personas con discapacidades, exponiendo la necesidad de formar más allá de la simple capacitación tecnológica e instrumental. Así mismo, cree necesario contar con centros de apoyo y asesoramiento para el profesorado, tanto para su utilización como para el diseño de materiales adaptados a las necesidades y discapacidades de los alumnos.

Diversos estudios demuestran que las TIC pueden utilizarse para ayudar a las personas con distintos tipos de discapacidades sensoriales, cognitivas y psicomotrices a incorporarse mejor a la sociedad, relacionarse con el medio ambiente, así como comunicarse e interaccionar con el resto de la ciudadanía Cabero (2007).

Teorías del Aprendizaje Relacionadas con el Diseño de un Software Educativo

Los autores Ertmer y Newby (1993) realizan una profunda comparación entre las tres principales teorías del aprendizaje a) el conductismo; b) cognitivismo y c) constructivismo. Este artículo es de gran importancia, ya que le brinda al investigador los conocimientos necesarios acerca de cada una de estas corrientes, con la finalidad de que el docente seleccione la solución efectiva para un problema instruccional determinado, tomando en cuenta el contexto y a los estudiantes a los cuales se les va a aplicar (Keller c.e Ertmer y Newby,1993). En

el caso de esta investigación la solución que se escogió es el desarrollo de un tutorial para la selección y evaluación de un software educativo como apoyo en el diseño de actividades docentes con soporte multimedia.

El diseñador para optimizar el proceso de instrucción debe poseer la habilidad de realizar un diagnóstico, analizar los problemas prácticos del aprendizaje e identificar las posibles soluciones representadas por las teorías del aprendizaje (Ertmer y Newby,1993).

Definición del aprendizaje.

El aprendizaje es definido por Schunk citado en Ertmer y Newby (1993) como un cambio perdurable en la conducta o en la capacidad de comportarse de una manera determinada, la cual resulta de la práctica o de otra forma de experiencia.

El conductismo afirma que el aprendizaje se logra cuando se demuestra una respuesta apropiada a continuación de la presentación de un estímulo ambiental específico (Bednar; Cunningham; Duffy & Perry c.e Ertmer & Newby,1993). Entre los principios específicos directamente pertinentes al diseño de instrucción por parte de los conductistas, se encuentra el énfasis en producir resultados observables y perdurables en la conducta de los estudiantes, por medio de la asociación estímulo-respuesta y el uso de refuerzos para impactar el desempeño de los mismos. Este enfoque será de gran ayuda al momento de desarrollar el tutorial para capacitar a las docentes de educación inicial, puesto que el programa será interactivo, ya que por medio de diversas preguntas (estímulo) se esperará la (respuesta) adecuada por parte de las docentes, siendo reforzadas inmediatamente por el programa.

El diseñador constructivista tiene como objetivos, instruir al estudiante acerca de cómo construir significados y cómo conducir, evaluar y actualizar esas construcciones, diseñando y ajustando las experiencias, con la finalidad de que el estudiante experimente los contextos de manera auténtica y coherente (Ertmer & Newby,1993). También, se tomará en cuenta este paradigma para el desarrollo del software educativo, a través de la transferencia que los docentes deberán hacer de los conocimientos adquiridos con el software a otros contextos.

La evaluación previa de los estudiantes por parte de los conductistas es indispensable para determinar donde se debe comenzar la instrucción. Por esta razón, se implementó a las docentes una entrevista para detectar el conocimiento previo acerca de los conceptos y características de un software educativo.

Nuevas Tecnologías y Educación

Los cambios que han habilitado los desarrollos más recientes en tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en prácticamente todos los ámbitos de las sociedades desarrolladas y que han llevado a los individuos hacia la comúnmente denominada sociedad informacional, parecerían justificar el creciente interés por la tecnología educativa. Por lo tanto, las escuelas y universidades no pueden ni deben quedarse al margen de la influencia que las tecnologías digitales han ejercido sobre el conjunto de relaciones socioculturales y laborales que tienen lugar en el seno de la sociedad actual (Pérez, 2003)

Las nuevas tecnologías comprenden básicamente el estudio y aplicación de las tecnologías digitales y los sistemas de telecomunicación; es decir, computadores multimedia y periféricos como: el escáner, las impresoras, cámaras

digitales, entre otras, además de las redes de computadores, cuyo máximo exponente es la red de internet.

Estos medios no sólo han ampliado la capacidad para manejar, tratar, comunicar información y conocimiento por sí mismos, sino que además han asimilado prácticamente todos los demás recursos que ahora se integran en ellos (Pérez, 2003), brindándole la oportunidad al investigador de disponer de una amplia gama de recursos provenientes de cualquier parte del mundo, lo cual facilita el proceso de investigación, ya sea por medio de buscadores, foros, bibliotecas virtuales, revistas especializadas, portales educativos, entre otros.

El paradigma de las tecnologías de la información.

El autor Pérez (2003) afirmó que la clave del éxito de la versión digital de los recursos tradicionales y de los formatos propios que se manejan en las computadoras y en las redes, se encuentra en que la digitalización de la información, hace posible que ésta pueda ser almacenada, modificada y transferida sencillamente. La digitalización de textos, imágenes y sonidos abre nuevas posibilidades de acción, ya que la secuencia lineal que se acostumbraba a seguir tradicionalmente en los libros de texto ha derivado también hacia otras formas alternativas de navegar, a través de los datos en función de los intereses del usuario y a merced al hipertexto y los hipervínculos.

Características diferenciales de las tecnologías de la información.

La virtud más destacable de los medios digitales en su conjunto es brindar la oportunidad de crear, modificar, distribuir, compartir y reinterpretar activamente la información y el conocimiento de un modo que no presenta las limitaciones de los medios analógicos tradicionales. Por esta razón, este potencial

mediático correctamente canalizado en las aulas puede realizar interesantes aportaciones al proceso didáctico tradicional (Pérez, 2003). Los medios digitales brindan al usuario una cantidad de información y recursos infinitos de acuerdo al tópico que desee investigar. Es indispensable que los alumnos desde pequeños se familiaricen con la tecnología y la utilicen como herramienta fundamental de su proceso de aprendizaje.

De este modo, más allá de la incorporación del hardware a las escuelas, se debe identificar qué es lo que realmente pueden aportar las TIC al proceso educativo, cómo y en qué momento se pueden aprovechar las características diferenciales de cada medio y de qué manera abordar la formación mediante ellas. En este sentido, las instituciones deben buscar cuáles son los recursos y tecnologías que pueden propiciar un mejor aprendizaje de su alumnado (Cebrian y Rios citados en Pérez, 2003). Por esta razón, es necesario que los docentes estén capacitados sobre el área, con la finalidad de poder escoger y utilizar el material mejor se adapte a las características de su grupo, así como a los objetivos y competencias que se deseen trabajar.

La presencia de las TIC en el ámbito educativo puede aprovecharse básicamente para conseguir los siguientes objetivos 1) educar con los medios, de manera que éstos se conviertan en una herramienta al servicio de la escuela; 2) formar en los medios, tratando de propiciar un conocimiento crítico y reflexivo de los mismos y 3) enseñar a utilizar productivamente los medios, consiguiendo aprovechar todas sus potencialidades adecuadamente (Pérez, 2003). De esta forma, se pueden evidenciar todas las ventajas que aportan las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, es necesario que tanto los entes

gubernamentales como privados, relacionados con el ámbito educativo suministren los recursos y la capacitación necesaria para poder aprovechar todos estos beneficios en pro de una educación de calidad y acorde a los nuevos tiempos.

Software Educativo

El autor Marqués (2003) define este término como aquellos programas educativos creados para el computador, con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. El software pretende imitar la labor tutorial personalizada que realizan los profesores, presentando modelos de representación del conocimiento en consonancia con los procesos cognitivos que desarrollan los alumnos.

Características esenciales de los programas educativos.

Los programas educativos según el mismo autor comparten cinco características esenciales:

1. Son materiales elaborados con una finalidad didáctica.
2. Utilizan la computadora como soporte para que los alumnos realicen las actividades que ellos proponen.
3. Son interactivos, responden inmediatamente a las acciones de los estudiantes, permitiendo un diálogo y un intercambio de información entre la computadora y los alumnos.
4. Son flexibles, ya que se adapta al trabajo de cada estudiante.
5. Son fáciles de usar, puesto que los conocimientos informáticos necesarios para utilizar la mayoría de estos programas son mínimos, aunque cada programa tiene unas reglas de funcionamiento que es necesario conocer.

Cómo escoger el software educativo adecuado.

Un indicador rápido que puede facilitar esta tarea, es saber el tipo de programa con el que se desea trabajar, de esta forma se puede realizar una selección previa, en función de esto se encuentran los siguientes programas (Marqués, 2003):

1. Los tutoriales son aquellos que aportan al alumno información y actividades para guiar su aprendizaje, las cuales van a reforzar, confirmar o evocar los conocimientos, manteniendo un feed-back continuo. La mayoría de estos software disponen de un pretest con el fin de validar los conocimientos previos, información con actividades y un postest para comprobar los aprendizajes. También, se podrían incluir los programas de ejercitación que presentan al sujeto una serie de ejercicios de acuerdo a su ritmo de aprendizaje. Este programa fue el que se utilizó para desarrollar el software que permitirá la selección y evaluación de un software educativo como apoyo en el diseño de actividades docentes con soporte multimedia, puesto que brinda las características necesarias para obtener los resultados requeridos.
2. La base de datos aporta datos organizados para que el alumno pueda trabajar con ellos y consultarlos. El uso de este programa es más complicado que los demás, por lo tanto es necesario que el estudiante comprenda su funcionamiento.
3. Las herramientas son aquellos programas que permiten manejar un entorno instrumental que facilita la realización de los trabajos, por ejemplo los procesadores de textos no sólo reproducen textos, sino que además permite

la corrección ortográfica, introducción de tablas, organigramas, entre otros. Por otro lado, se encuentran los programas de diseño gráfico con los que es posible manipular fotos e imágenes. También, podemos incluir la base de datos y hojas de cálculo.

4. Los constructores facilitan elementos simples para la construcción de otros más complejos, son aquellos que invitan al alumno a expresarse creativamente y producir materiales, a través de animaciones, creaciones musicales e incluso hacer sus propias películas.
5. Los simuladores trabajan la observación de situaciones difíciles de reproducir en la realidad y manipular los contenidos de la misma, teniendo un alto grado de realismo y suelen llevar asociados múltiples elementos de sonidos, imágenes, vídeos, entre otros.

Al conocer la clasificación de los distintos tipos de programas y sus características por parte de los docentes, se puede determinar cuál es el más indicado para lograr los objetivos planteados, las competencias requeridas, la propuesta de actividades o el tipo de destreza que se desee trabajar en el aula.

Funciones del software educativo.

El escritor Marqués (2003) describe las principales funciones del software educativo, las cuales se especificarán a continuación:

1. Informativa, a través de sus actividades presentan unos contenidos que proporcionan una información estructurada de la realidad, entre los programas que realizan esta función se destacan: los tutoriales, simuladores y las bases de datos.

2. Instructiva, en su totalidad todos los programas educativos orientan y regulan el aprendizaje de los estudiantes, ya que explícita o implícitamente promueven actuaciones encaminadas a facilitar el logro de unos objetivos educativos específicos. Los programas tutoriales son un ejemplo de la función instructiva, puesto que dirigen las actividades de los estudiantes en función de sus respuestas y progresos.
3. Motivadora, los programas suelen incluir elementos para captar la atención de los alumnos, mantener su interés y focalizarlo hacia los aspectos más importantes de las actividades.
4. Evaluadora, la interactividad propia de estos materiales les permite responder inmediatamente a las respuestas y acciones de los estudiantes. Estas características los hace adecuados para evaluar el trabajo que se va realizando con ellos, dividiéndose en dos tipos a) implícita, es aquella en la cual el estudiante detecta sus errores y se evalúa a partir de las respuestas que ofrece la computadora; y b) explícita, cuando el programa presenta informes valorando la actuación del alumno.
5. Investigadora, son programas no directivos, ya que ofrecen a los estudiantes entornos interesantes para investigar, buscar determinadas informaciones, cambiar los valores de las variables de un sistema, entre otras, caracterizándose por estas características los siguientes programas: las bases de datos, simuladores y programas constructores.
6. Expresiva, las computadoras son máquinas capaces de procesar símbolos, los cuales representan los conocimientos de los individuos, así como su manera de comunicarse. Desde el ámbito de la informática, por medio del

software educativo, los estudiantes se expresan y se comunican por medio de la computadora, así como con sus compañeros, a través de las actividades de los programas, especialmente, cuando utilizan lenguajes de programación, procesadores de textos, editores de gráficos, entre otros.

7. Metalingüística, el uso de los sistemas operativos y los lenguajes de programación les pueden permitir a los estudiantes pueden aprender los lenguajes propios de la informática.
8. Lúdica, las actividades educativas presentes es el software a menudo tiene connotaciones didácticas y festivas para los estudiantes.
9. Innovadora, ya que el software educativo utiliza una tecnología recientemente incorporada a los centros educativos y en general, suelen permitir muy diversas formas de uso. Esta versatilidad abre amplias posibilidades de experimentación didáctica e innovación educativa en el aula.

Criterios para elegir el software adecuado.

Romero (2008) afirma que es imprescindible que el docente se tome el tiempo para evaluar y seleccionar el software que puede utilizar y su interrelación con la creación de la actividad que va a desarrollar. Por lo tanto, hay que tomar en cuenta una serie de claves mínimas que debe tener el software educativo que se vaya a usar. En primer lugar, habrá que evaluar para qué nivel educativo está diseñado, con la finalidad de identificar si es adecuado para la edad de los niños con los cuales se está trabajando.

Es fundamental que se conozca el programa y se trabaje con él, observándose su estructura organizativa, sus pantallas de iniciación a cada una de

las actividades, su forma de navegación, los escenarios propuestos y su cercanía al niño. También, se debe evaluar su colorido y la variedad de recursos que dispone.

La misma autora sugiere que una vez revisados los aspectos anteriores se requiere atender de manera minuciosa a aquellos aspectos técnicos y estéticos, entre los que se destacan a) el tamaño de los botones y que estos se diferencien claramente para una mejor navegación; b) los elementos de interactividad deben ser claros y precisos; c) las instrucciones deben ser simples y sincronizadas con la actividad que se va a realizar; d) continuidad con relación a lo que aparece en cada escenario y e) la adecuación de los contenidos propuestos. Es importante tener presente si los símbolos y los iconos son fáciles de entender, además es importante resaltar si el niño recibe ayuda auditiva, por si se trabaja con niños no lectores. También, es necesario considerar la existencia de un menú permanente para que el movimiento por el programa sea fluido y en función de las demandas que haga el alumno.

Por último, se debe verificar la adecuación didáctica del programa, es decir, que le ofrece al docente para alcanzar los objetivos planteados, al trabajar unos contenidos específicos, por lo tanto, es necesario considerar los siguientes aspectos a) objetivos de aprendizaje que se persigue; b) contenidos que abordan, c) actividades de aprendizaje; d) evaluación para detectar los aprendizajes adquiridos y e) cómo logra llamar la atención del usuario.

Finalmente el docente podrá realizar una evaluación global, en la cual debe hacer hincapié, por un lado, en lo que se refiere a la facilidad y al manejo del programa, por medio de su rapidez de respuesta. El lenguaje juega un papel fundamental, por ende, se debe evaluar el nivel que utiliza para presentar los

escenarios, instrucciones, motivación o el reforzamiento instrucciones de las actividades, ya sea por medio de sonidos, palabras, frases cortas o largas y construcciones gramaticales. Al igual que en otros artículos analizados anteriormente se debe verificar que el software no haya sido traducido, ya que el vocabulario debe ser acorde al contexto donde se va a utilizar.

Es indispensable que el docente tome en cuenta al momento de seleccionar y evaluar un software educativo los aspectos organizacionales, técnicos, didácticos y estéticos, descritos anteriormente. Estos les servirán de guía para escoger un programa acorde a las necesidades e intereses de sus estudiantes, así como a los objetivos y competencias instruccionales requeridas para el nivel con el cual se trabaje.

Ventajas del uso del software educativo.

Algunos de los principales aportes del software educativos según Marqués (2003) son:

1. Los CD-ROM y las bases de datos permiten acceder a través de internet a cualquier tipo de información multimedia e hipertextual.
2. Los alumnos suelen estar muy estimulados al utilizar estos materiales, ya que la motivación es uno de los motores fundamentales del aprendizaje, puesto que incita al desarrollo del pensamiento.
3. Los estudiantes están permanentemente activos al interactuar con el ordenador, manteniendo un alto grado de concentración e iniciativa al momento de trabajar.
4. El feed-back que se ofrece inmediatamente al obtener las respuestas, permite a los estudiantes identificar sus equivocaciones justo en el

momento en que se producen, generalmente el programa les ofrece la oportunidad de ensayar nuevas respuestas o formas de actuar.

5. Facilitan la práctica sistemática de algunos temas mediante ejercicios de refuerzo, presentación de conocimientos generales, prácticas sistemáticas de ortografía, entre otras, brindándole la oportunidad al profesor de liberarse de realizar trabajos repetitivos, monótonos y rutinarios, de manera que se pueda dedicar a estimular el desarrollo de procesos cognitivos superiores de sus alumnos.
6. Favorecen el trabajo grupal e individual, ya que el software puede adaptarse a los conocimientos previos y ritmos de trabajo, por ello resultan muy útiles para realizar actividades complementarias y de recuperación, en las que los estudiantes puedan monitorear sus actividades, además de facilitar la comunicación entre los miembros del grupo.

No hay duda que el uso de estos atractivos e interactivos materiales multimedia pueden favorecer los procesos de enseñanza y aprendizajes, tanto grupales como individuales. Por lo tanto, es necesario que los docentes se capaciten con respecto a la selección y evaluación de software educativo, con el propósito de utilizarlo como apoyo en su práctica profesional de manera efectiva.

Terminología Informática

Multimedia.

Es aquel capaz de representar información textual, sonora y audiovisual de modo coordinado: gráfico, fotos, secuencias animadas de video, gráficos animados, textos sonidos y voces (Sancho, 2001).

Hipermedios.

Según Solórzano y Zea (1991) se define por ser un enfoque para la administración de la información, en el cual los datos son almacenados en una red de nodos conectados por enlaces. Los nodos pueden contener textos, gráficos, audio, video, así como código fuente u otras formas de datos. Los nodos, y en algunos sistemas las redes en sí mismas, pueden ser vistos a través de un despliegue interactivo y manipulados con un editor de estructuras.

El hipertexto.

Es definido por Bianchini (1999) como un enfoque para manejar y organizar información, en el cual los datos se almacenan en una red de nodos conectados por enlaces.

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

En este capítulo se describe el objetivo general y los objetivos específicos que guiaron la investigación; asimismo se expresan los resultados esperados y los procedimientos e instrumentos de medición de los mismos.

Objetivo General y Objetivos Específicos

Objetivo general.

Mejorar el conocimiento de las docentes de un preescolar privado acerca de la selección y evaluación de un software educativo mediante el desarrollo de un tutorial con soporte multimedia.

Objetivos específicos.

1. Detectar las necesidades de capacitación docente en cuanto al conocimiento de conceptos, características, clasificación, evaluación y selección de un software educativo, a través de un pretest (Anexo A).
2. Elaborar un diseño instruccional que sustente el tutorial con soporte multimedia para la capacitación docente acerca de la selección y evaluación de un software educativo.
3. Elaborar un prototipo de un software educativo de tipo tutorial con soporte multimedia atendiendo al diseño planteado.
4. Evaluar el software educativo de tipo tutorial con soporte multimedia bajo la modalidad de juicio de expertos (Anexo C)
5. Aplicar el software educativo de tipo tutorial a las docentes de educación inicial.
6. Determinar el nivel de aprendizaje adquirido por las docentes de educación inicial por medio de un postest (Anexo B).

7. Evaluar el software educativo de tipo tutorial con soporte multimedia por parte de los usuarios potenciales (Anexo C).

Resultados Esperados

El resultado esperado al principio de este practicum fue incrementar los conocimientos por parte de las docentes acerca de los conceptos, características, clasificación, evaluación y selección de un software educativo, el cual pudo medirse a través de la comparación de los resultados entre el pretest y el postest (Anexo A y B).

Medición de los Resultados

La modalidad de encuesta utilizada fue la estructurada, la cual fue previamente diseñada. Ésta fue llenada por 16 maestras titulares de español, hebreo e inglés de cada uno de los niveles de Kínder, Preparatorio A y Preparatorio B de la institución para indagar con respecto al dominio de los conceptos necesarios para la selección y evaluación de un multimedia educativo. Ésta encuesta se empleó antes de la aplicación del software educativo a las docentes de educación inicial (Anexo A). Asimismo, se utilizó otra encuesta después de aplicar el software a las docentes (Anexo B). De esta forma, se pudo observar un incremento en los conocimientos adquiridos por parte de las docentes con respecto a la evaluación y selección de un software educativo.

La encuesta aplicada en la investigación fue sometida a la evaluación de expertos en contenidos. Además, de este instrumento de recolección de datos se realizó una entrevista oral a las maestras de manera informal, en la cual comentaron acerca del uso de recursos tecnológicos en el aula.

En resumen, en este capítulo se señaló el objetivo general y los específicos para esta investigación, además de la técnica de recolección de datos, como lo fue la encuesta estructurada. Así como los resultados esperados para mejorar la capacitación de las docentes de educación inicial con respecto a la selección y evaluación de software educativo.

Capítulo 4: Estrategia de Solución

El presente capítulo se divide en tres secciones relacionadas a la solución del problema planteado en la investigación. En la primera sección se presentan las investigaciones que otros profesionales han realizado en situaciones problemáticas similares, se describen y discuten las soluciones aportadas con la diseñada por la autora. La segunda sección contiene la propuesta de solución que la investigadora generó con todos sus detalles y argumentos. Y por último, la sección de las acciones tomadas donde se reflejan y describen ampliamente todas las actividades que se llevaron a cabo para la implementación de la solución.

Discusión y Evaluación de las Soluciones

El problema a resolver en este Practicum es mejorar el conocimiento de las docentes de un preescolar privado acerca de la selección y evaluación de un software educativo mediante el desarrollo de un tutorial con soporte multimedia.

El debate sobre los cambios que han habilitado los desarrollos más recientes en tecnologías de la información y de la comunicación en prácticamente todos los ámbitos de las sociedades desarrolladas y que han llevado a los individuos hacia la comúnmente denominada sociedad informacional, parecerían justificar el creciente interés por la tecnología educativa. Por lo tanto, este hecho ha permitido crear líneas de investigación en distintas disciplinas académicas. En este sentido, autores como: Velázquez y Sosa (2009), Ortega y Sierra (2008), Ramírez (2008), Carballo (2007), Garassini (2006), Abreu (2006), Vera y Morales (2005) han propuesto resolver a través de investigaciones, problemas de aprendizaje en distintas modalidades del sistema educativo, escogiendo como

solución al problema la implementación de un software educativo, estas investigaciones se tomaron como referentes para efecto de este estudio.

Los investigadores Velázquez & Sosa (2009) afirman que el usuario que interactúa con un software educativo que le provee un andamiaje y le permite resolver situaciones que, sin dicha ayuda no lo podría hacer, recibe un estímulo del medio, que si bien en un principio es transmitido y regulado por otros, luego, es incorporado por el usuario, y este es capaz de hacer uso de ellos de manera autoregulada (Feuerstein; Rand; Hoffman & Miles c.e Velázquez & Sosa, 2009).

Es imprescindible que el software educativo le presente ayudas al usuario, ejercicios de retroalimentación para reforzar los conocimientos adquiridos, en especial estudios de caso relacionados con el tema, con la finalidad de invitar al usuario a realizar transferencia de conocimientos a una situación que se le pueda presentar en su entorno (Velázquez & Sosa ,2009). Estos apartados se incluyeron en el software tutorial que se implementó como solución en el presente informe para la capacitación de las maestras de educación inicial en relación a la selección y evaluación de software educativos.

La interfaz es un elemento fundamental en el diseño de un software educativo, ya que se caracteriza por ser el punto en el que la persona y el computador se ponen en contacto o interactúan, transmitiéndose información, órdenes, datos como sensaciones, intuiciones y nuevas formas de ver las cosas. La interfaz forma parte de un entorno cultural, físico y social (Velázquez y Sosa, 2009).

La usabilidad es la propiedad que tiene un determinado sistema para que sea fácil de usar y de aprender; tratándose de una característica que no es sólo

aplicable a los sistemas software, sino que, es adaptable a los elementos de la vida cotidiana (Norman & Drapper c.e Velázquez y Sosa, 2009). En el pretest que la presente autora les realizó a las maestras de educación inicial se pudo observar que una de las características a la cual las participantes le brindaron especial atención es a la de fácil uso, ya que es un elemento determinante para ellas al momento de escoger un software educativo.

Kapor citado en Velázquez y Sosa (2009) considera que todo software debe estar acompañado de una evaluación de usabilidad por la importancia que esta representa para el usuario final. Es imprescindible que, durante y posteriormente al ciclo de diseño y desarrollo de software se realice algún tipo de evaluación, con la finalidad de obtener un registro acerca de como el diseño responde a la satisfacción de las necesidades, sentimientos e intereses del usuario con miras a proponer mejoras. Al finalizar la implementación del tutorial se les pidió a las docentes de educación inicial una breve evaluación del material utilizado, con el propósito de obtener sus recomendaciones y así poder mejorar el prototipo.

Los autores Vera & Morales (2005) propusieron un modelo didáctico para la elaboración de un software educativo, orientado a la difusión de la cultura asociada al calculo integral, el cual posibilitará la generación de proyectos educativos más dinámicos, innovadores, eficaces y atrayentes, apoyándose en las tecnologías de información y comunicación. La investigación fue dirigida a estudiantes de la carrera de administración de la UNESUR.

Estos autores afirman la importancia de la actualización por parte de los docentes en el área en la cual se desempeñen, atendiendo a las exigencias actuales.

Estas exigencias enfatizan la necesidad de que sean los docentes y no personal técnico quienes diseñen y desarrollen los materiales educativos que les permitan generar software educativo con la garantía, que desde el punto de vista conceptual y de composición visual, cumpla con los requerimientos establecidos mediante las diferentes dimensiones de la cultura matemática, y es por ello, que previamente se requiere la actualización tecnológica. También, afirman que para la realización del diseño del software es fundamental la forma en que se presentan los contenidos programáticos, de manera que no se pierda la esencia de la información presentada ante estímulos visuales.

El artículo acota información válida acerca del diseño de software educativo, así como la importancia de que el docente intervenga en la creación del mismo. Por esta razón, la finalidad del trabajo que realizó la presente autora fue mejorar el conocimiento de las docentes de un preescolar acerca de la selección y evaluación de un software educativo mediante el desarrollo de un tutorial con soporte multimedia. De esta forma, se les brindó las herramientas necesarias para la escogencia y evaluación del software que mejor se adapte a su grupo y a los objetivos planteados para su planificación, tomando en cuenta criterios específicos para su selección, así como para su elaboración. De igual forma, es importante que los directivos de las instituciones educativas tanto públicas como privadas brinden continuamente cursos de actualización tecnológica a su personal, motivándolos para implementar los conocimientos adquiridos en el desarrollo de su clase.

El diseño del software educativo lleva implícito la generación de un conjunto de acciones y actividades que le pueden posibilitar al usuario

navegabilidad no lineal, interconexión e interacción no solo con el contenido desarrollado en el software, sino también con otros tópicos desarrollados por autores diferentes a través de enlaces a páginas web, brindándole una participación activa, ya que el usuario debería tener la opción de seleccionar de manera autónoma la forma en que va a construir su conocimiento, usando el principio de aprender haciendo, teniendo en cuenta su ritmo de trabajo (Vera & Morales, 2005).

Los autores Ortega & Sierra (2008) orientaron su estudio hacia la investigación del software educativo como una de las herramientas tecnológicas de mayor interés para ser aplicadas en el proceso enseñanza-aprendizaje, teniendo como finalidad elaborar una guía para diseñar software educativos. De esta forma, buscan orientar al usuario acerca del diseño de contenidos educativos digitales, a través de un software multimedia.

Esta investigación fue realizada en respuesta a la urgencia que tiene el país de elaborar propuestas concretas ante los diferentes problemas que experimenta el sistema educativo, a consecuencia de los avances experimentados por esta tecnología (Ortega & Sierra, 2008).

Los autores de dicha investigación afirman que existe muy poca información para el docente no especializado y mucho menos para el que considere la necesidad de integrar los aspectos pedagógicos a los desarrollos de software efectuados desde la programación para la práctica educativa. Por esta razón, el propósito fundamental de la investigación fue elaborar una metodología para diseñar, desarrollar, evaluar, socializar e integrar el software educativo a las actividades de enseñanza-aprendizaje. El plan Nacional de Tecnología de

Información y Comunicación citado en Ortega & Sierra (2008) invita a beneficiarse de la infraestructura con la cual cuenta el país en TIC, así como en la producción de software educativo, con la finalidad de aplicarlos a los procesos pedagógicos y utilizarlos como herramientas para formar y capacitar a docentes y estudiantes en su uso y aplicación.

Esta investigación es de gran importancia, ya que ofrece información concisa acerca de los parámetros necesarios para la elaboración de un software, especialmente para profesionales que se inician en esta área, ya que no se debe obviar el vuelco que están dando las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje, el cual debe actualizarse continuamente para estar a la par de las nuevas exigencias tecnológicas

Carballo (2007) implementó el uso de software educativo como herramienta didáctica para la enseñanza de la geografía universal en la carrera de educación integral. El autor seleccionó esta cátedra por ser una de las que presenta mayores dificultades en el aprendizaje. De esta forma, surgió la necesidad de incorporar las nuevas tecnologías y el manejo de información actualizada, con el fin de visualizar temas en relación a paisajes de la geografía universal y combinar la información oral del facilitador con la escrita en los libros e imágenes que le den mayor realismo al proceso de enseñanza. El autor confirma que en ningún momento el computador va a suplantar la orientación del docente, sino que se utilizará como herramienta para obtener mayor cantidad de información, videos, fotos, entre otros, apoyándose también en otros recursos. Es necesario hacer un uso efectivo de las tecnologías en todos los niveles educativos, por lo tanto, es

imprescindible que el profesor posea un profundo conocimiento acerca del tema, así como los procesos de aprendizaje que guiarán su proyecto educativo.

Los estudiantes a los cuales les realizó un pretest en el cual les preguntaron ¿por qué cree que el computador se puede utilizar para la enseñanza de la geografía?, con el propósito de evaluar sus opiniones con respecto a la implementación del software educativo, obteniendo como resultados una buena aceptación de los alumnos hacia el uso del computador, básicamente, porque favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje, por sus características, formas de aplicación, suministra información actualizada y por sus posibilidades de uso. Estos resultados confirman la ratificación del uso de software educativo como herramienta didáctica para favorecer el proceso enseñanza-aprendizaje.

Para la fundamentación teórica del estudio, así como para el diseño del software el autor utilizó técnicas de exploración de fuentes de orden hemerobibliográficas y para el diagnóstico y evaluación del software, técnicas de origen vivencial. Este estudio es univariable, puesto que lo único que evaluó fue el software educativo, las dimensiones consideradas fueron: datos software, aspectos función ales y educativos. Sin embargo, en dicho artículo no se exponen los resultados de la implementación del software, puesto que únicamente se describen los contenidos de cada unidad.

Garassini (2006) escogió el diseñó de un software educativo como producto de una investigación realizada sobre el uso de medios didácticos para el desarrollo del lenguaje escrito en niños preescolares, tomando como muestra centros educativos de la ciudad de Caracas. El conocimiento de la realidad de los centros educativos, así como de la capacitación de los docentes del nivel

preescolar, en referencia a la metodología empleada para el desarrollo del lenguaje escrito y la incorporación de los diferentes medios, sirvió de base y de motivación para el diseño de este recurso. Por otro lado, la escasa producción de software y páginas web educativas, así como la existencia de algunos producidos en otros países con enfoques tradicionales de la enseñanza del lenguaje escrito, impulsaron a la autora a proponer el diseño de este recurso para desarrollar el lenguaje escrito desde un enfoque comunicativo funcional.

El software se caracterizó por brindarles a los niños del nivel inicial la oportunidad de desarrollar el lenguaje escrito, a través del conocimiento de sus elementos (letras, sonidos, sílabas y palabras) en un viaje lleno de actividades lúdicas y aprendiendo sobre cinco temáticas altamente motivadoras para los niños (sus nombres, los animales, los alimentos, los deportes y su comunidad). Un elemento potenciador del material diseñado es la posibilidad de ser ampliado o cargado con elementos propios de cada comunidad para que los términos sean familiares para los niños, cumpliéndose con los principios del lenguaje integral y el enfoque funcional comunicativo. Por otra parte, el recurso diseñado tiene un apartado destinado al docente del nivel inicial que le permita obtener la formación referente al lenguaje integral ó enfoque comunicativo funcional. Además, incluye estrategias para su aplicación en el aula, brindándole una serie de orientaciones técnicas y pedagógicas para su uso con los niños (Garassini, 2006).

Los diseñadores de software necesitan como mecanismo de retroalimentación la evaluación del proceso de diseño y producción. En el proceso de diseño se suelen evaluar aspectos referidos a la relación hombre-máquina como a la facilidad o funcionalidad del uso del programa y donde no es aún frecuente

que participe un evaluador pedagógico, participación imprescindible sobre todo cuando se de evaluación de software educativo. En este apartado se le otorga especial importancia al criterio del docente al momento de diseñar un software, ya que él podrá aportar sus conocimientos en torno al área educativa, presentación de contenidos, enfoques pedagógicos, entre otros. Por esta razón, cuando se elaboró el software educativo de tipo tutorial con soporte multimedia la autora del trabajo de grado realizó un diseño instruccional que permitió generar el prototipo que se le aplicó a las docentes.

Los expertos y docentes presentaron observaciones al recurso de Garassini (2006), el cual valoraron y ofrecieron una retroalimentación positiva en aspectos como: la inclusión de documentos para la formación del docente en la implementación del lenguaje integral para la adquisición del lenguaje escrito, la posibilidad de cargar elementos propios de cada comunidad para realizar las actividades, así como la claridad, el modelaje inicial de las instrucciones realizadas a los niños y la presencia de niveles de ayuda para el aprendizaje autónomo de los niños.

En síntesis, la evaluación interna y externa del material que desarrolló Garassini (2006) presentó un saldo positivo como recurso adecuado par la enseñanza del lenguaje escrito en el contexto venezolano, requiriéndose de un perfeccionamiento de aspectos gráficos, sonoros y técnicos para su óptimo funcionamiento.

Abreu (2006) destacó el uso del software educativo como elemento clave para la capacitación de docentes de primera y segunda etapa de educación básica. La investigación despertó el interés de la presente autora de este informe, ya que

sirvió de inspiración y apoyo para la realización del trabajo de grado, adaptándolo a las necesidades e intereses de la institución donde se va a aplicar, considerando las recomendaciones aportadas por cada uno de los expertos en el trabajo antes referido.

En Abreu (2006) se evidenció a través de un pretest el desconocimiento por parte de maestras de la definición de software educativo, su implementación y evaluación. Por lo tanto, se planteó el reto de ofrecer informaciones útiles a las docentes acerca de los conceptos, lineamientos generales, usos e incorporación del software educativo a sus prácticas educativas, por medio de un tutorial.

El software educativo fue aplicado a 12 docentes, las cuales interactuaron con el multimedia a través de preguntas de retroalimentación. Al finalizar el programa la investigadora les aplicó el cuestionario que se utilizó anteriormente, con la finalidad de evaluar los conocimientos adquiridos por medio de la interacción con la herramienta. Se pudo comprobar que las maestras pudieron ofrecer una noción más completa de cada una de las interrogantes. Por otra parte, se evidenció que los docentes están ávidos de recursos que les permitan formarse.

La investigadora Ramírez (2008) planteó la necesidad de mejorar el aprendizaje de la lectura en alumnos de primer grado de educación básica en una escuela pública nacional mediante un software educativo. El primer paso de su investigación fue realizar una encuesta para apreciar las inquietudes de las docentes acerca de este problema. Según los resultados obtenidos, la mayoría coincidió en que han tenido alumnos con dificultades en la lectura y la escritura. Por esta razón, las docentes solicitaron estrategias para evitar que esta situación no siga repitiéndose en la escuela o por lo menos se disminuya la cantidad de

alumnos con estos problemas. La estrategia que adoptó de acuerdo a las necesidades de la institución fue la de desarrollar y utilizar un software educativo para la enseñanza de la lectura. Así mismo, el docente que desee utilizar el software tendrá a la mano una herramienta de enseñanza que le permitirá trabajar de manera individualizada con aquellos alumnos que lo requieran. La implementación del software educativo la llevó a cabo durante un lapso de dos meses, obteniendo como resultados una mejoría considerable en el aprendizaje de la lectura en alumnos de primer grado.

La autora afirma la importancia de la implementación por parte de los docentes de diversas estrategias de enseñanza-aprendizaje, tomando en cuenta el nivel y necesidades de sus alumnos, así como los avances tecnológicos y las exigencias del mundo que los rodea. La utilización del software o programas educativos para los niños representan un herramienta de gran ayuda, ya que pueden atenderse diversos niveles de aprendizaje (Ramírez, 2008).

Los investigadores reseñados anteriormente escogieron como estrategia de solución para resolver problemas aprendizaje en las diversas modalidades del sistema educativos el desarrollo de software educativo, el cual les brindó resultados satisfactorios en la adquisición o refuerzo de conocimientos sin importar la cátedra, materia o proceso cognitivo en el cual se aplicó. Esta herramienta le otorga al proceso de enseñanza-aprendizaje un carácter más dinámico, innovador y motivador, entre otros, gracias a las facilidades que les brinda tanto al alumno como al profesor. Sin embargo, es necesario que el docente se encuentre capacitado acerca de la selección y evaluación de software educativo y en el mejor de los casos en el diseño, con la finalidad de aprovechar al máximo

todas las ventajas que este recurso didáctico puede ofrecer. De allí surgió el interés de realizar un software de tipo tutorial para capacitar a las docentes de educación inicial de un colegio privado acerca de la selección y evaluación de software educativo como apoyo en el diseño de actividades con soporte multimedia.

Descripción de la Solución Seleccionada

Para lograr superar la situación problema descrita en este estudio se elaboró un diseño instruccional sobre el desarrollo de un tutorial con soporte multimedia con el fin de mejorar el conocimiento de las docentes de un preescolar acerca de la selección y evaluación de un software educativo.

Fase de Diseño del Multimedia

Diseño instruccional.

Meta

Los docentes lograrán seleccionar y evaluar los software educativos existentes en el mercado, adecuándolos a las necesidades producto del proceso enseñanza-aprendizaje que estén desarrollando luego de trabajar con el programa tutorial.

Objetivo General

Capacitar a las docentes en la selección y evaluación de software educativo a través de un multimedia que contiene las definiciones, características, criterios y ejercicios necesarios para elegir el multimedia más adecuado a las necesidades detectadas.

Objetivos Específicos

1. Elaborar un campo conceptual relacionado con el software educativo.

2. Analizar la aplicabilidad de un software educativo en contextos de enseñanza-aprendizaje.
3. Analizar características de un software educativo.
4. Analizar la clasificación de los diversos tipos de programas.
5. Analizar las funciones del software educativo.
6. Establecer criterios para la evaluación de software educativo.
7. Analizar ventajas del uso de software educativo.
8. Evaluar prototipo por medio de expertos y usuarios potenciales.

Contenido del Software Multimedia de Tipo Tutorial

1. Bienvenida.
2. Definición de software educativo. Reforzamiento de la información presentada.
3. Definición de multimedia educativo. Reforzamiento de la información presentada.
4. Características de un software educativo. Reforzamiento de la información presentada.
5. Clasificación de distintos programas. Reforzamiento de la información presentada.
6. Funciones de un software educativo. Reforzamiento de la información presentada.
7. Ventajas del uso de software educativo.
8. Criterios para seleccionar y evaluar un software educativo. Estudio de caso.
9. Sitios de interés.

Evaluación de los Contenido

Al final de cada unidad se reforzó el contenido por medio de actividades de retroalimentación.

Recursos

Material portátil representado en un CD compatible con PC.

Desarrollo Multimedia

Se consideraron los elementos multimedia de organización como por ejemplo a) estructura; b) interactividad; y c) interfaz, así como los de comunicación, tales como a) imagen y b) animación.

El desarrollo multimedia consta de dos grandes fases como lo son diseño y producción. La primera fase se describió en el diseño instruccional. La segunda fase, la de producción, consistió en la preparación de los materiales y guiones necesarios para obtener un producto final.

Metodología.

La elaboración del software educativo multimedia de tipo tutorial se guió por el modelo de desarrollo sistemático de prototipos, el cual consta de cinco fases a) análisis; b) diseño; c) desarrollo; d) evaluación y e) implementación. Luego, se procedió a evaluar todo el proceso (Rodríguez y Escofet c.e Abreu, 2006).

A continuación se podrá evidenciar la fase de diseño y desarrollo del software multimedia tutorial.

Fase Diseño

El programa adecuado para el desarrollo del diseño instruccional fue un software multimedia de tipo tutorial, ya que aporta al usuario información y

actividades para guiar su aprendizaje, las cuales van a reforzar, confirmar o evocar los conocimientos, manteniendo un feed-back continuo (Marqués, 2003).

Evaluación.

1. *Evaluación de Expertos.*

Expertos en el área de contenidos y programación llenaron un instrumento (Anexo C), en el cual por medio de una escala evaluaron diversos aspectos relacionados con el diseño del software.

2. *Evaluación del prototipo por parte de los usuarios potenciales del producto.*

Las docentes interactuaron con el prototipo y llenaron un instrumento (Anexo C), con la finalidad de emitir un juicio acerca del producto. De esta evaluación surgieron las recomendaciones.

Fase de Producción

Decisiones técnicas.

Los programas que se utilizaron para el desarrollo del tutorial para la selección y evaluación de un software educativo fueron los siguientes a) el software Adobe Dreamweaver CS4, el cual se utilizó para la generación de la página web; y b) el software Hot Potatoes para Windows (versión 6.3), por medio de este se diseñaron los ejercicios interactivos basados en páginas Web, mediante JavaScript.

Guión técnico.

A continuación se presenta el contenido de cada una de las unidades temáticas que conforman el software tutorial, se exponen textos y animaciones.

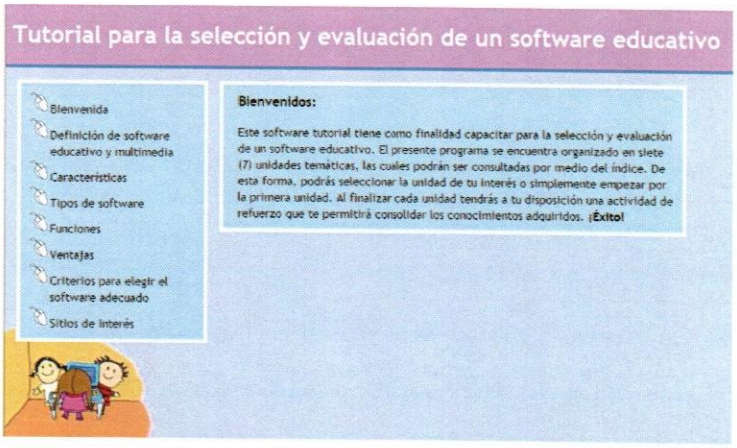

Figura 10. Pantalla número 1. Bienvenida.

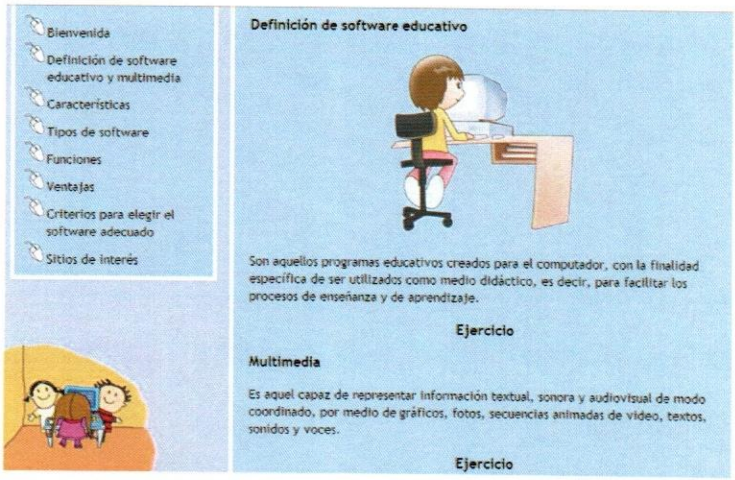

Figura 11. Pantalla número 2. Definición de software y de multimedia.

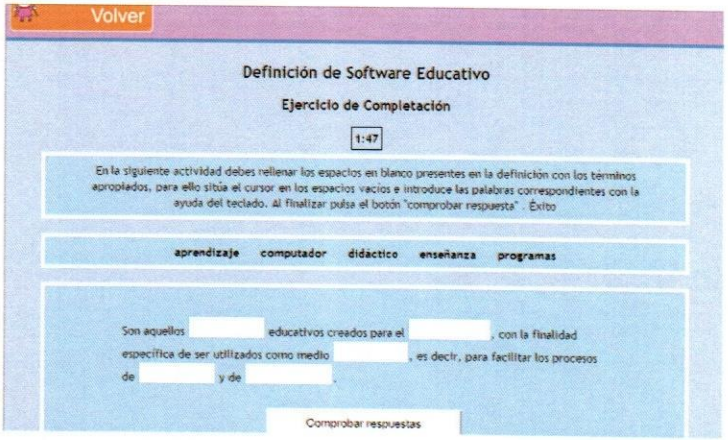

Figura 12. Pantalla número 3. Ejercicio de refuerzo.

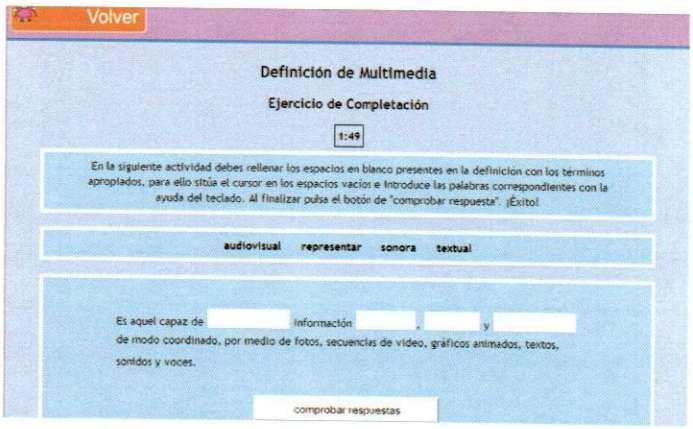

Figura 13. Pantalla número 4. Ejercicio de refuerzo.

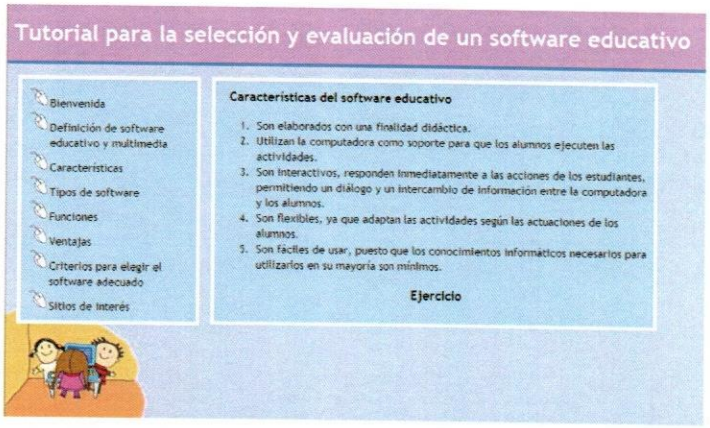

Figura 14. Pantalla número 5. Características del software educativo.

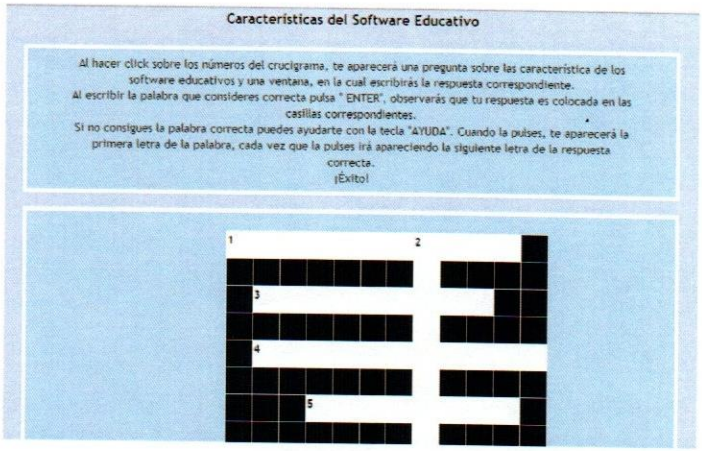

Figura 15. Pantalla número 6. Ejercicio de refuerzo.

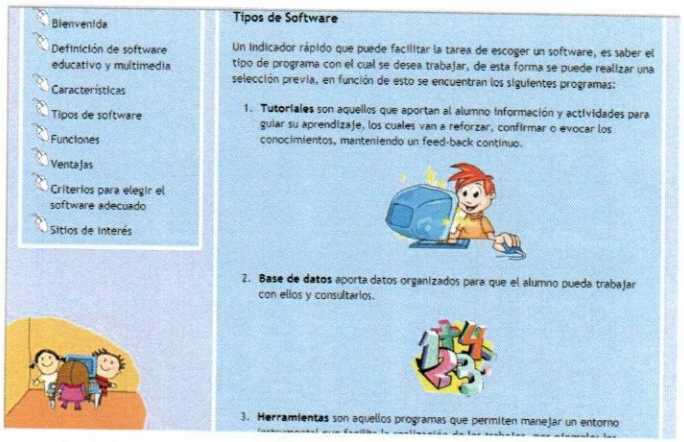

Figura 16. Pantalla número 7. Tipos de software.

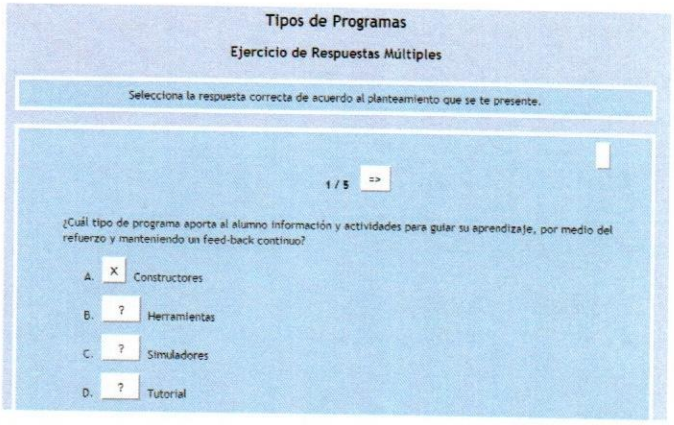

Figura 17. Pantalla número 8. Actividades de selección múltiple.

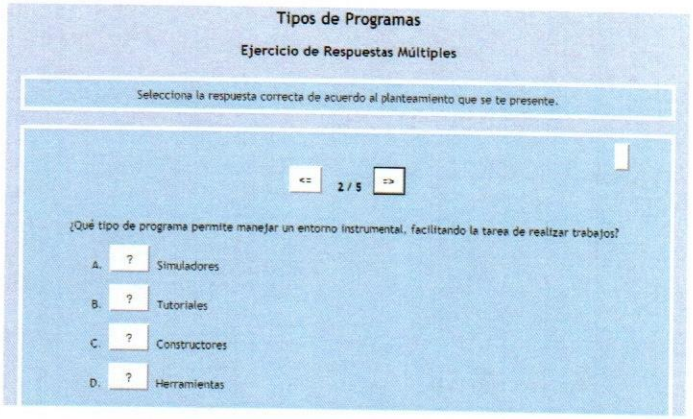

Figura 18. Pantalla número 9. Actividades de selección múltiple.

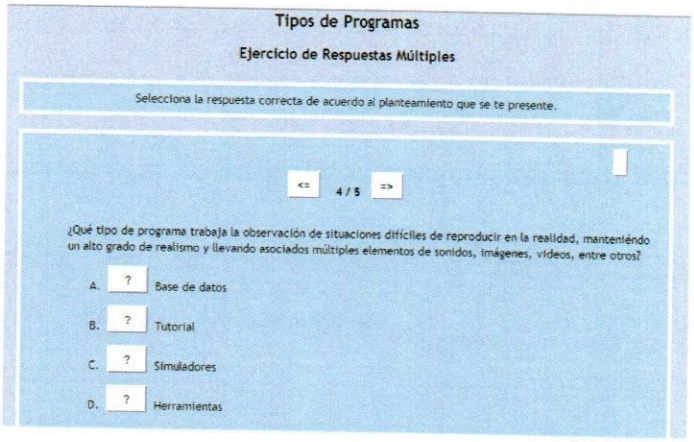

Figura 19. Pantalla número 11. Actividades de selección múltiple.

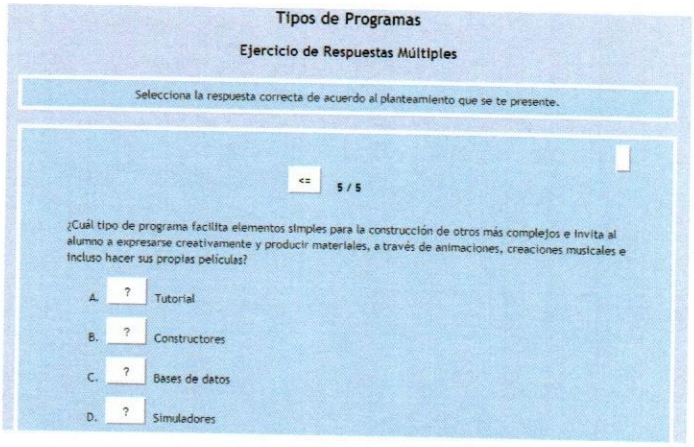

Figura 20. Pantalla número 12. Actividades de selección múltiple.

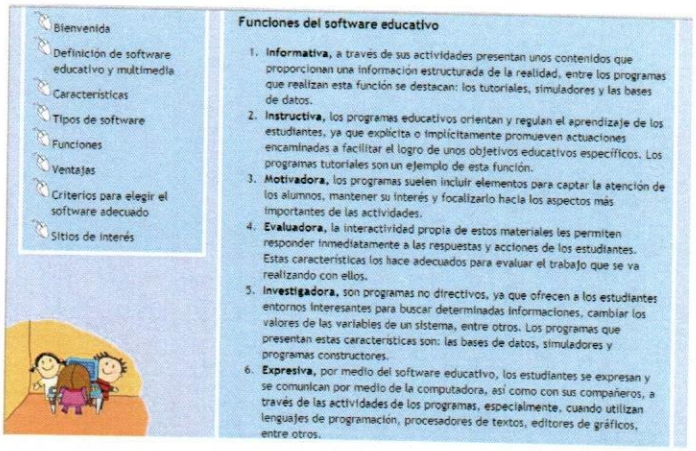

Figura 21. Pantalla número 13. Funciones del software educativo.

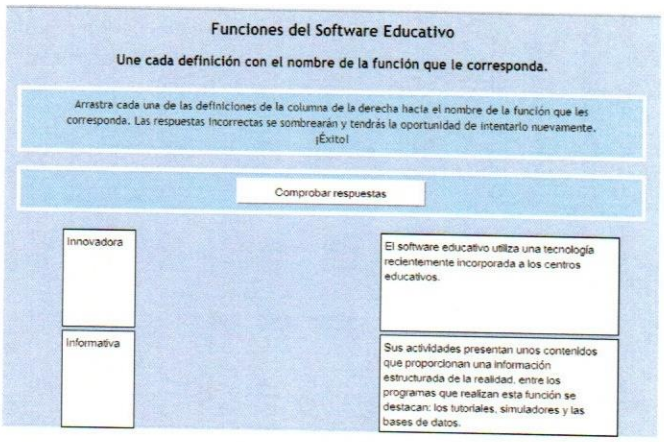

Figura 22. Pantalla número 14. Actividades de refuerzo.

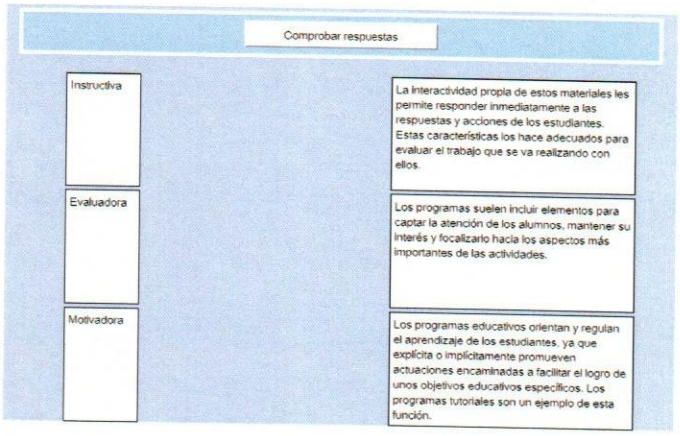

Figura 23. Pantalla número 15. Actividades de refuerzo.

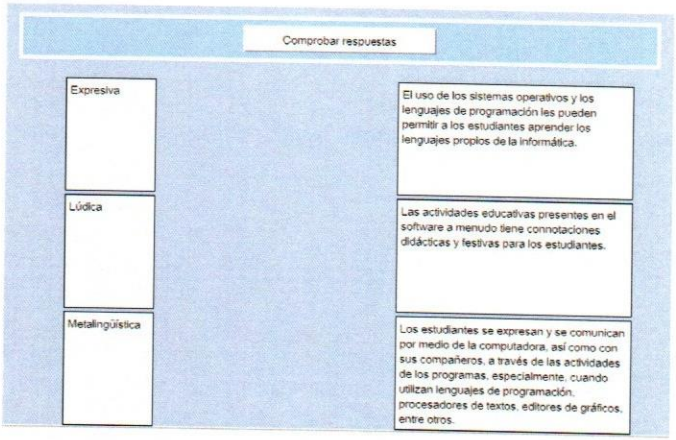

Figura 24. Pantalla número 16. Actividades de refuerzo.

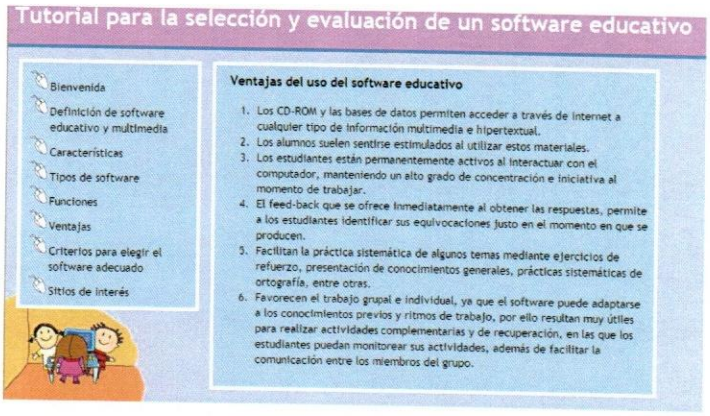

Figura 25. Pantalla número 17. Ventajas del uso del software educativo.

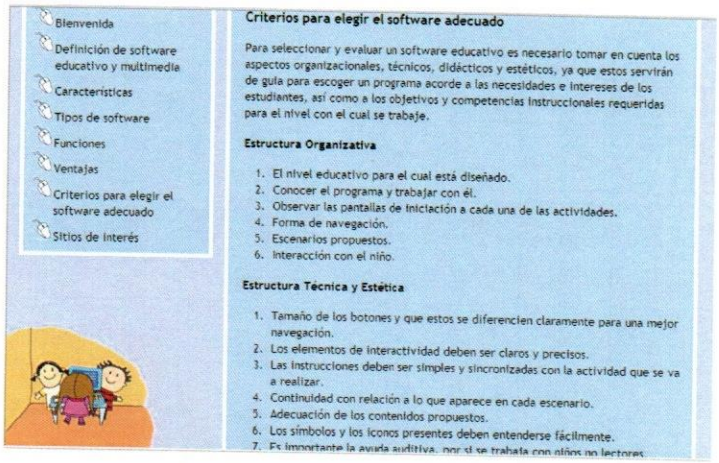

Figura 26. Pantalla número 18. Criterios para elegir el software adecuado.

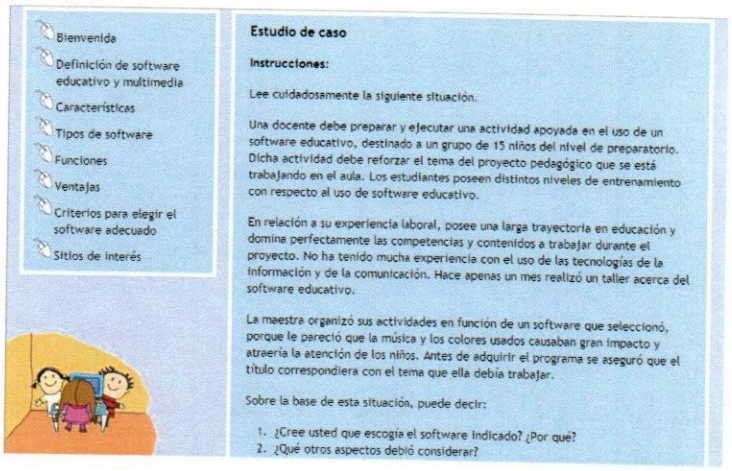

Figura 27. Pantalla número 19. Estudio de caso.

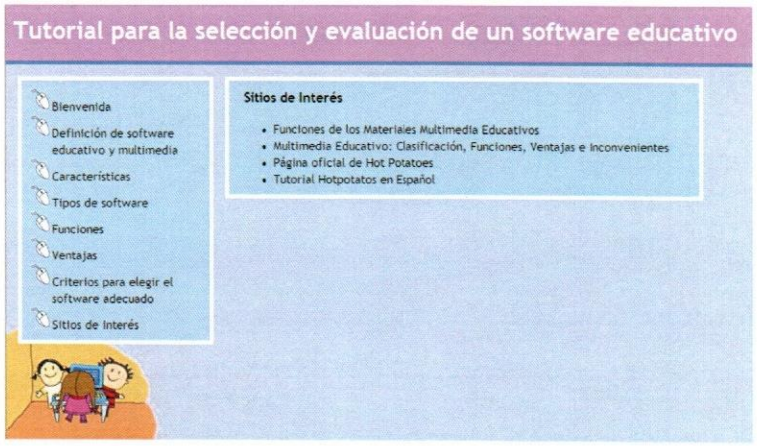

Figura 28. Pantalla número 19. Sitios de interés.

Informe de las Acciones Tomadas

El desarrollo del software educativo tipo tutorial con soporte multimedia se encontró dirigido a 16 maestras del nivel de educación inicial de un colegio privado. El mismo se implementó durante dos semanas, dividiendo al grupo en 8 maestras por semana, el tiempo de interacción con el programa fue de tres horas académicas. Las maestras se dirigieron al laboratorio de computación, con la finalidad de interactuar con cada una de las secciones del software educativo, avanzando de acuerdo con sus necesidades y estilos de aprendizaje.

Los pasos que se llevaron a cabo fueron los siguientes:

1. Se elaboró un software educativo de tipo tutorial para la selección y evaluación de un software educativo como apoyo en el diseño de actividades docentes con soporte multimedia, utilizando y diseñando diversas imágenes, textos, interfaz de usuario, pantallas, entre otros.
2. Se procedió a realizar una evaluación al software, solicitando ayuda de varios expertos en el área, con el propósito de validarlo y hacerle las modificaciones pertinentes.

3. Se instaló el software en las computadoras del laboratorio de computación del colegio.
4. Se pidió la colaboración de 8 maestras la primera semana, y luego, la segunda semana las 8 restantes, en total 16 maestras interactuaron con el software educativo durante tres horas académicas.
5. Al finalizar el periodo de aplicación del software, se realizó un postest (Anexo B) que permitió recoger los datos de la información adquirida por las docentes, para luego compararla con el pretest (Anexo A) realizado anteriormente, con la finalidad de evaluar el nivel de los conocimientos adquiridos, así como los comentarios acerca del tutorial. Posteriormente, Los usuarios potenciales valoraron el software tutorial, por medio de una planilla de evaluación, en la cual calificaron los aspectos de diseño, utilidad, pedagógicos y didácticos mediante una escala de estimación. pedagógicos y didácticos

Los recursos que se utilizaron para la implementación de la solución escogida son CD regrabables con el software educativo de tipo tutorial con soporte multimedia preparados por el docente, así como el laboratorio de computación, lápices y cuestionarios.

El rol que desempeñó la investigadora fue de guía y coautora de un software educativo de tipo tutorial con soporte multimedia.

Para concluir se debe destacar la colaboración de las maestras de educación inicial, así como las coordinadoras y la directora del colegio, quienes siempre estuvieron atentas a las eventualidades e imprevistos.

Capítulo 5. Resultados

En el presente capítulo se reportan los resultados obtenidos en la investigación, en el mismo se analizan estos resultados a la luz de los planteamientos encontrados en la literatura y otros estudios realizados. Con base a los hallazgos encontrados se formulan unas recomendaciones y la forma de difundirlos.

Resultados

El problema planteado en este estudio fue mejorar el conocimiento de las docentes de un preescolar privado acerca de la selección y evaluación de un software educativo. Para tal efecto, se desarrolló un tutorial con soporte multimedia, el mismo fue aplicado a 16 maestras durante 3 horas de 45 minutos, durante este tiempo aprendieron de manera interactiva las definiciones, características, tipos de software, funciones, así como los criterios necesarios para elegir el software educativo más adecuado a las necesidades detectadas para su grupo de alumnos. Con el fin de verificar los conocimientos adquiridos se les realizó una postest (Anexo B), cuyos resultados se presentan a continuación.

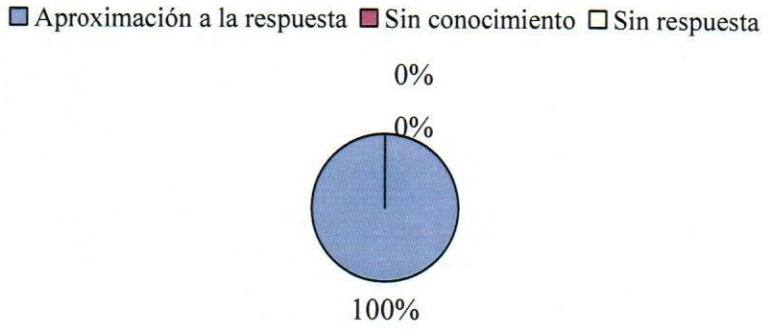

Figura 29. Respuestas obtenidas por parte de los usuarios sobre los conocimientos que poseen acerca de la definición de software educativo.

Se puede observar en la figura 29 que el 100% de las entrevistadas ofrecieron una aproximación a la respuesta correcta con respecto al 94% obtenido en el pretest (Anexo A). Entre las definiciones conseguidas se evidenció que en su totalidad respondieron que el software educativo es un programa creado para el computador, con la finalidad de ser utilizado como medio didáctico, el cual facilita los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por otra parte, confirmaron el apoyo que les brinda como complemento para enriquecer la realización de actividades, así como la ayuda que ofrecen tanto a los docentes como a los alumnos para que el aprendizaje sea más efectivo.

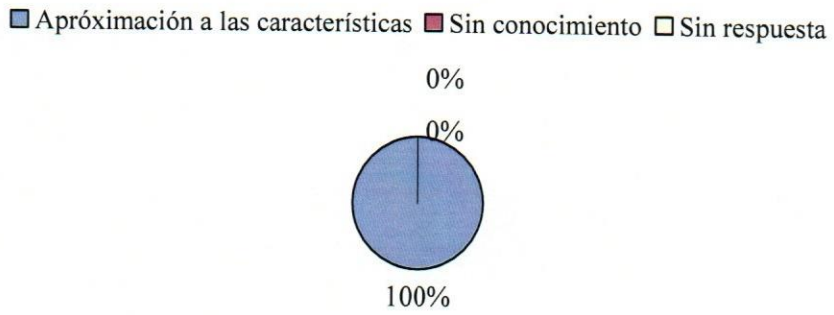

Figura 30. Respuestas obtenidas por parte de los usuarios sobre los conocimientos que poseen acerca de las características de un software.

En la figura 30 se puede observar que el 100% de las entrevistadas respondió la pregunta mencionando diferentes características en contraste con el pretest (Anexo A), en el cual en la misma pregunta se obtuvo un 94% de aproximaciones a las características y un 6% respondió que no tenía conocimiento. Entre las características de un software educativo mencionadas en el postest (Anexo B) se nombraron las siguientes: flexible, posee una finalidad

didáctica, interactivo, motivador, fácil de usar y utiliza la computadora como medio de trabajo.

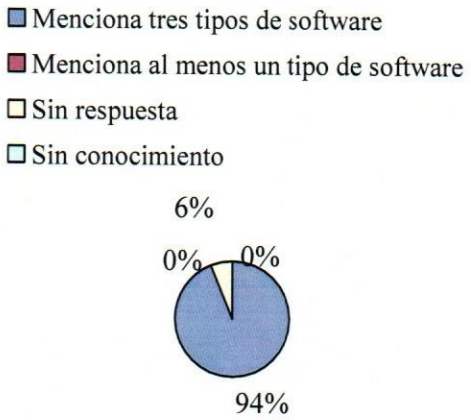

Figura 31. Respuestas obtenidas por parte de los usuarios sobre los conocimientos que poseen acerca de los tipos de software.

Se evidenció en la figura 31 que el 94% de las entrevistadas en el postest (Anexo B) mencionó tres tipos de software a diferencia del pretest (Anexo A), en el cual sólo un 6% se aproximó a la respuesta correcta, un 66% no poseía conocimiento acerca del tema y un 27% no respondió. En esta pregunta se puede observar un incremento del 88% después de haberse aplicado el software

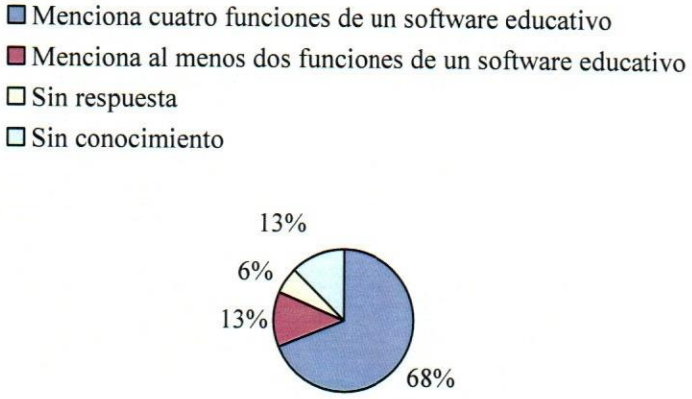

Figura 32. Respuestas obtenidas por parte de los usuarios sobre los conocimientos que poseen acerca de las funciones de un software educativo.

En la figura 32 el 68% de las entrevistadas mencionó cuatro funciones de un software educativo, 13% mencionó al menos dos funciones, 13% no respondió correctamente y un 6% dejó de responder la pregunta. La presente pregunta se agregó al postest (Anexo B), puesto que fue incluido como contenido en el software tutorial.

Figura 33. Respuestas obtenidas por parte de los usuarios sobre la utilización de un Software Educativo como recurso de apoyo en sus clases, así como las estrategias implementadas.

En la figura 33 se pudo evidenciar que la mayoría de las maestras no utilizan esta herramienta con un 62% y con un escaso 38% tenemos a las maestras que emplean este recurso en contraste con el pretest (Anexo A), en el cual se obtuvo un 69% de maestras que no utilizaban este recurso y un 31% que lo hacían. Entre las estrategias que expresaron las maestras al utilizar este programa se destacan las siguientes: utilizar la pantalla inteligente para que los niños interactúen con diversas actividades asociadas a festividades judaicas, al terminar algún ejercicio en clase los niños pueden acceder al computadora presente en el aula, utilizar ésta herramienta como complemento del proceso de la lectura y la

escritura, invitar al niño a escuchar las instrucciones del software, así como trabajar en grupo para comparar respuestas.

Figura 34. Respuestas obtenidas por parte de los usuarios sobre los aspectos que considerarían para la evaluación de un software educativo.

En la figura 34 se puede observar que el 100% de las entrevistadas respondió la pregunta, aunque algunas mencionaron al menos tres aspectos y otras nombraron al menos cinco aspectos a diferencia del pretest (Anexo A), en el cual se obtuvo que el 81% mencionó al menos un aspecto y en los otros porcentajes se encontró que 6% de las docentes no poseía conocimiento y el otro 13% no respondió.

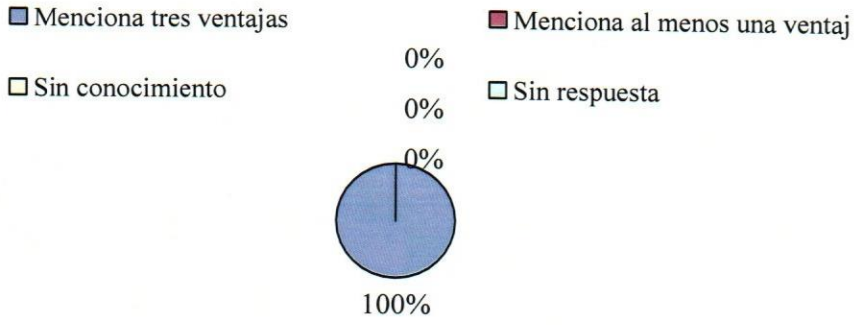

Figura 35. Respuestas obtenidas por parte de los usuarios sobre las ventajas del uso de un software educativo.

Esta pregunta se agregó al postest (Anexo B) para evaluar la adquisición de nuevos conocimientos por parte de las entrevistadas. En la figura 35 se observó que el 100% de la muestra mencionó más de tres ventajas que proporciona el uso de un software educativo.

Como última interrogante se les preguntó a las docentes ¿qué opinión le merece el software tutorial? y estas fueron algunas de sus opiniones: muy completo, excelente explicación del tema con su práctica y ejercicios, una gran herramienta para ayudar en el conocimiento y la selección de un software adecuado, organizado, colores llamativos y agradables, letra de buen tamaño y visible, instrucciones claras y precisas, información concreta que remitía a una evaluación posterior, ayudó a conocer más sobre el tema, la información del software facilitó la realización del postest (Anexo A).

Resultados de la evaluación del software educativo por parte de los expertos en contenidos.

Se les suministró a tres expertos en contenidos una planilla (Anexo C) para evaluar el software educativo, utilizando una escala de estimación, la cual comprendía los siguientes valores: 5: muy adecuado, 4: bastante adecuado, 3: poco, 2: muy poco, 1: nada. A continuación se observan los resultados gráficamente de cada uno de los aspectos que se tomaron en consideración.

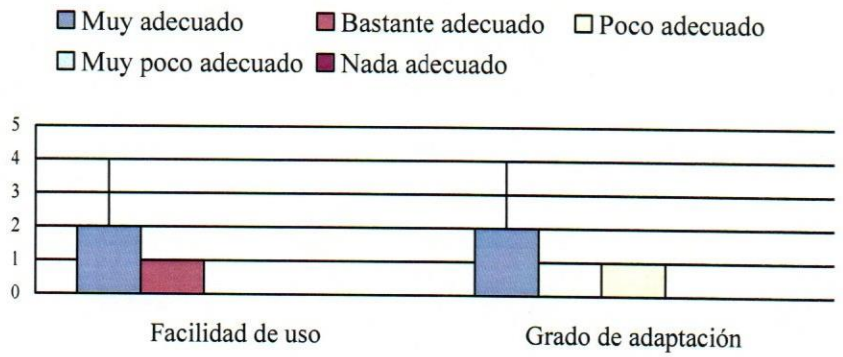

Figura 36. Resultados de la planilla de evaluación del software educativo por parte de los expertos en contenido acerca de los aspectos de utilidad.

En la figura 36 se puede observar que dos de los expertos consideran que la facilidad de uso del software es muy adecuada, sólo uno consideró que era bastante adecuado. Dos expertos evaluaron el aspecto de grado de adaptación a otros niveles de usuarios como muy adecuado y uno lo evaluó como poco adecuado para aplicarse a otros profesionales.

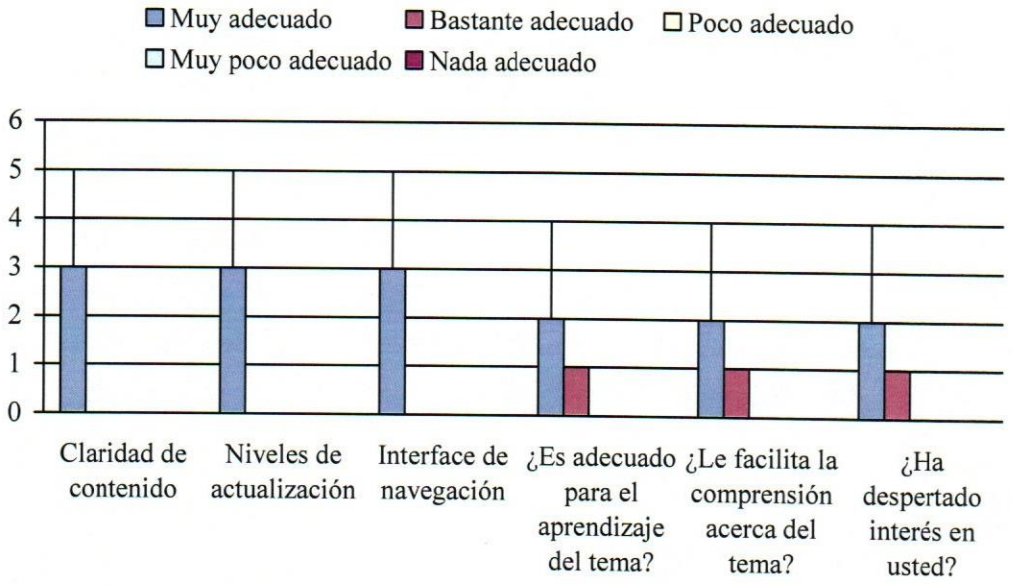

Figura 37. Resultados de la planilla de evaluación del software aplicado a los expertos en contenido acerca de los aspectos pedagógicos y didácticos.

Se puede evidenciar en los resultados de la evaluación que los tres expertos consideraron los aspectos pedagógicos (claridad de contenido, niveles de actualización e interface de navegación) como muy adecuados. En los aspectos de comprensión del tema, aprendizaje y el interés que ha despertado en el usuario se evidencia que dos de los expertos los consideraron como muy adecuados, sólo un experto los valoró como bastante adecuados.

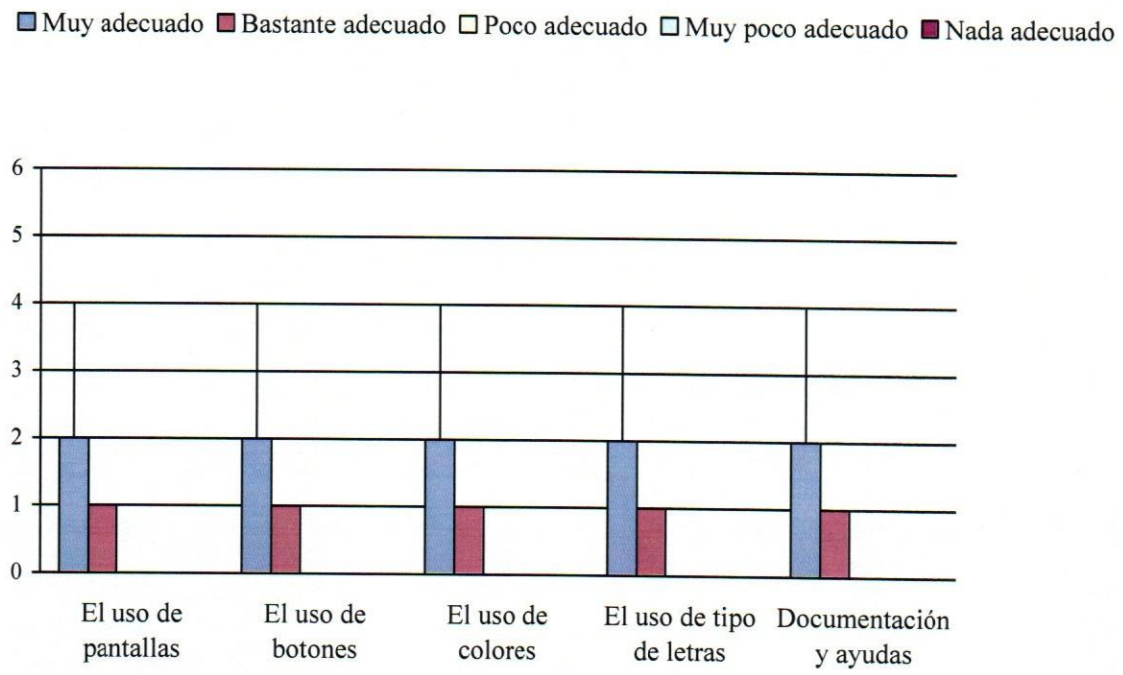

Figura 38. Resultados de la planilla de evaluación del software educativo aplicado a los expertos en contenido acerca de los aspectos de diseño.

En relación a los aspectos técnicos de uso de pantallas, botones, colores, tipo de letras, así como la documentación y ayuda ofrecida por el software fue considerado por dos de los expertos como muy adecuados, sólo uno lo evaluó bastante adecuados.

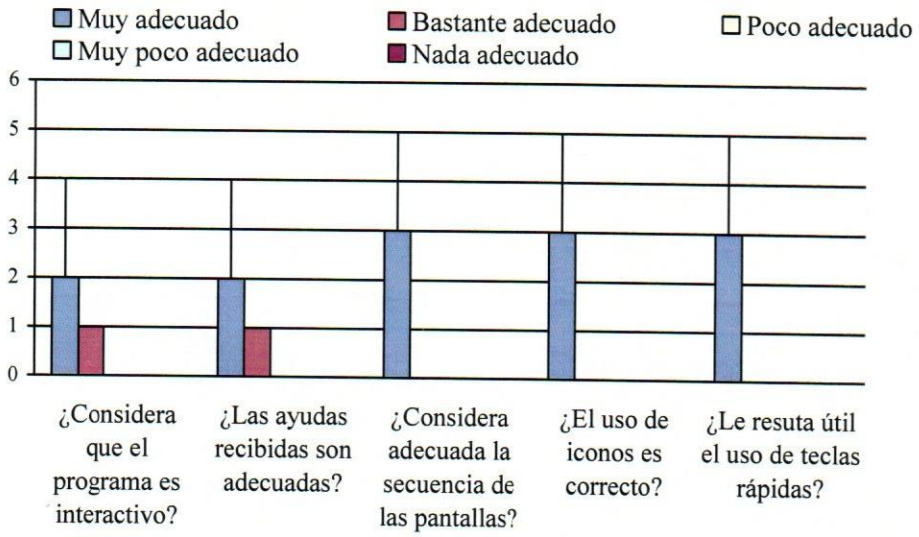

Figura 39. Resultados de la planilla de evaluación del software educativo aplicado a los expertos en contenido acerca de los aspectos diseño.

Los últimos aspectos de diseño (secuencias de pantallas, uso de iconos y utilidad de teclas rápidas) fueron considerados como muy adecuados de manera unánime por parte de los expertos. De igual forma, la interactividad del programa y las ayudas recibidas durante el recorrido por el software fueron consideradas como muy adecuadas por dos de los expertos y bastante adecuadas por uno de ellos.

Las sugerencias de mejora que aportaron los expertos fueron las siguientes:

1. Revisar la definición de las funciones del software.
2. Agregar un icono al finalizar cada ejercicio para volver al contenido.
3. Dividir los ejercicios de las funciones del software educativo en tres partes, con la finalidad de utilizar sólo tres conceptos en cada

ejercicio. De esta forma, no se observará tanta información en la pantalla.

4. Corregir el ejercicio número 3 de las funciones del software, con el propósito de que genere 100% cuando respondes todo correctamente, en lugar de 50%.

Resultados de la evaluación del software educativo por parte de los usuarios.

Se les suministró a las 16 maestras que participaron en la prueba piloto una planilla para evaluar el software educativo (Anexo C), utilizando una escala de estimación, la cual comprendía los siguiente valores: 5: muy adecuado, 4: bastante, 3: poco, 2: muy poco, 1: nada. A continuación se observan gráficamente los resultados de cada uno de los aspectos que se tomaron en consideración.

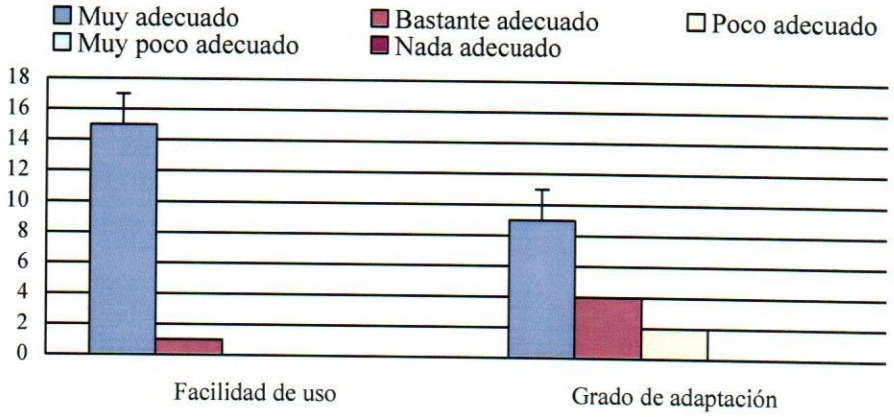

Figura 40. Resultados de la planilla de evaluación del software educativo por parte de los usuarios potenciales acerca de los aspectos de utilidad.

En la figura 40 se puede observar que quince de los usuarios consideran el aspecto de facilidad de uso del software como muy adecuado, sólo uno consideró que era bastante adecuado. Por otra parte, nueve usuarios evaluaron el aspecto de

grado de adaptación a otros niveles de usuarios como muy adecuado, cuatro como bastante adecuado y dos lo consideraron como poco adecuado para aplicarse a otros profesionales.

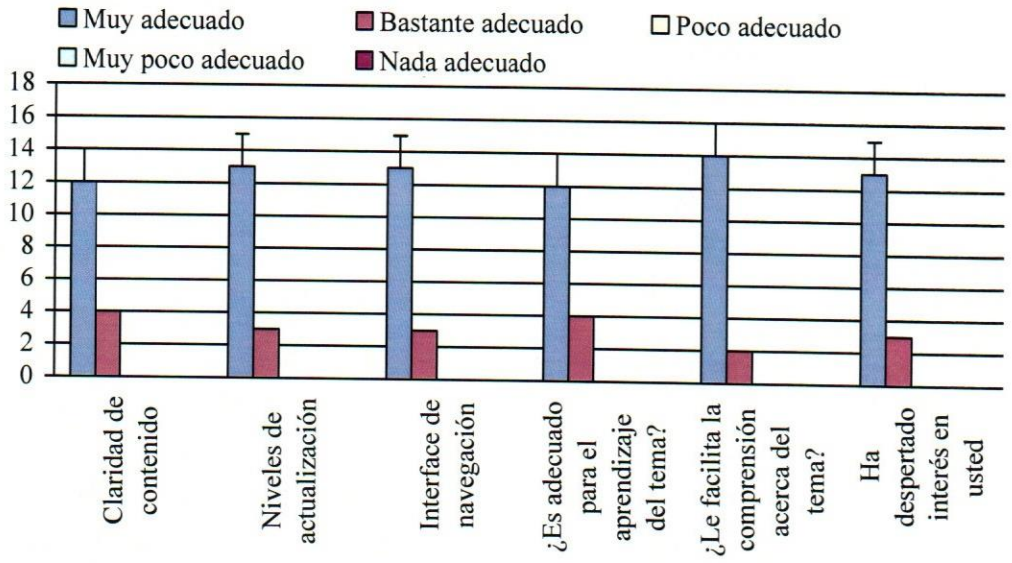

Figura 41. Resultados de la planilla de evaluación del software educativo aplicado a los usuarios potenciales acerca de los aspectos pedagógicos y didácticos.

En la figura 41 se pueden evidenciar los resultados obtenidos en la evaluación de los usuarios acerca de los aspectos pedagógicos del software tutorial educativo. En los aspectos de claridad de contenido y ¿es adecuado para el aprendizaje del tema? doce de los usuarios lo calificaron como muy adecuados y los cuatro restantes como bastante adecuados. Los aspectos como: niveles de actualización, interface de navegación e interés despertado en el usuario, fueron considerados por los trece entrevistados como muy adecuados y a tres les pareció bastante adecuados. Por ultimo, en el aspecto ¿facilita la comprensión acerca del

tema? doce de los usuarios potenciales los consideraron como muy adecuado y sólo dos los valoraron como bastante adecuado.

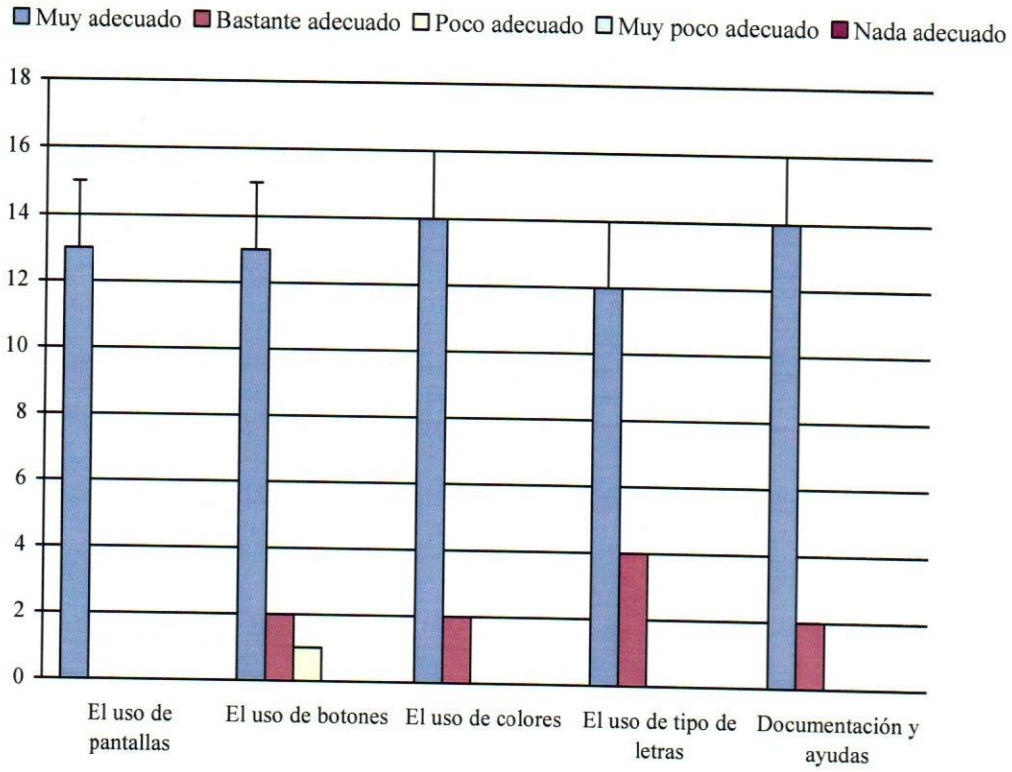

Figura 42. Resultados de la planilla de evaluación del software educativo aplicado a los usuarios potenciales acerca de los aspectos de diseño.

En relación a los resultados de los aspectos técnicos afines con el uso de pantallas reflejó de manera unánime la valoración de muy adecuada. El uso de colores, así como la documentación y ayuda ofrecida por el software fue considerado por catorce de los entrevistados como muy adecuados, sólo dos lo evaluaron como bastante adecuados. El uso de botones fue evaluado por trece entrevistados como muy adecuados, dos como bastante adecuados y uno como poco adecuado. Por último, El tipo de letra fue calificado por doce usuarios como muy adecuado y cuatro como bastante adecuado.

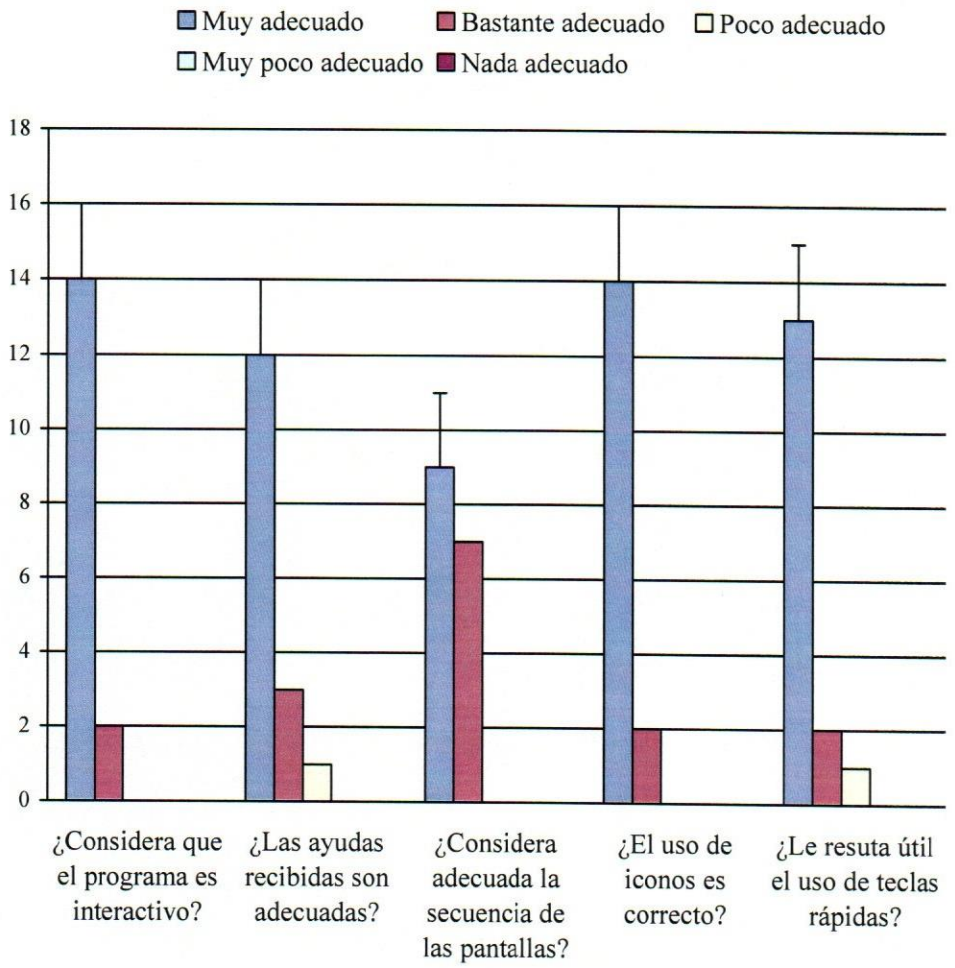

Figura 43. Resultados de la planilla de evaluación del software educativo aplicado a los usuarios potenciales acerca de los aspectos diseño.

La interactividad del programa fue valorada por doce entrevistadas como muy adecuada, al igual que el uso de iconos. Las ayudas recibidas durante el recorrido por el software fueron consideradas como muy adecuadas por doce usuarios, como bastante adecuadas por dos y poco adecuadas por uno. Las secuencias de las pantallas fueron evaluadas por nueve usuarios como muy adecuadas y por siete como bastante adecuadas. El uso de teclas rápidas fue

calificado por trece docentes como muy adecuadas, por dos como bastante adecuadas y una como poco adecuada.

Las sugerencias de mejora que aportaron los usuarios fueron las siguientes:

1. Incorporarle sonido.
2. Reducir la cantidad de información.
3. Agregarle más iconos que permitan una mejor navegación.

Discusión

Los autores Velázquez y Sosa (2009), Ortega y Sierra (2008), Ramírez (2008), Carballo (2007), Garassini (2006), Abreu (2006), Vera y Morales (2005), Harris (2002), Salinas y Cedeno (1999) y la presente autora resolvieron el problema planteado en sus investigaciones, escogiendo como solución al problema la implementación de un software educativo, el cual les brindó resultados satisfactorios en la adquisición o refuerzo de conocimientos sin importar la cátedra, materia o proceso cognitivo que se quisiera desarrollar.

La autora Abreu (2006) escogió como estrategia de solución un software multimedia tutorial, el cual aplicó a 12 docentes. Al finalizar el programa la investigadora les aplicó un cuestionario, con la finalidad de evaluar los conocimientos adquiridos por medio de la interacción con la herramienta. Se pudo comprobar que las maestras pudieron ofrecer una noción más completa de cada una de las interrogantes. De igual forma, que la autora Abreu (2006) después de aplicar el software educativo tutorial a la muestra escogida se pudo evidenciar un aumento en el conocimiento por parte de las docentes, reflejándose en los resultados del postest (Anexo B) en cada una de las preguntas realizadas, entre estas tenemos: definición de software, características de un software educativo,

tipos de software, funciones de un software, aspectos a evaluar en un software educativo y ventajas del uso de un software educativo en comparación con los resultados obtenidos en el pretest (Anexo A).

Las investigadoras Velázquez & Sosa (2009) afirman que el usuario que interactúa con un software educativo que le provee un andamiaje y le permite resolver situaciones que, sin dicha ayuda no lo podría hacer, recibe un estímulo del medio, que si bien en un principio es transmitido y regulado por otros, luego, es incorporado por el usuario, y este es capaz de hacer uso de ellos de manera autoregulada (Feuerstein; Rand; Hoffman & Miles c.e Velázquez & Sosa, 2009).

Las docentes ofrecieron respuestas más acertadas a cada una de las interrogantes planteadas con respecto al pretest (Anexo A), puesto que la información presente en cada una de las unidades del software fue reforzada por medio de ejercicios interactivos, los cuales les permitieron internalizar significativamente la información planteada, por medio de un feed-back continuo. De allí la importancia de cada una de las ayudas que les facilitó el programa, así como los ejercicios de retroalimentación que les brindó la oportunidad de reforzar cada uno de los conocimientos adquiridos, en especial el estudio de caso relacionado con la evaluación de un software educativo, el cual les permitió de manera grupal analizar los criterios más importantes que hay que tomar en cuenta al momento de seleccionar un software educativo para aplicarlo al salón de clases. De esta forma, realizaron transferencia de conocimientos y compartieron opiniones que enriquecieron su aprendizaje.

Clemente citado en Harris (2002) afirma que los niños no deben ser expuestos a computadoras sin una comprensión de los conceptos básicos

inherentes al software educativo. Por esta razón, es tan imprescindible que los docentes sean entrenados en tecnología educativa. De esta forma, podrán transferir los conocimientos adquiridos a sus estudiantes, así como tener la capacidad de seleccionar y evaluar bajo unos parámetros específicos el software educativo más adecuado para el nivel con el cual estén trabajando. Por esta razón, los investigadores determinaron que para alcanzar el objetivo planteado se debe utilizar el software apropiado de la manera correcta, siendo éste el principal objetivo de la presente investigación.

Se pudo evidenciar que el 62% de las maestras no implementan el software educativo como herramienta formativa en el aula, siendo sólo un escaso 25% las que si lo utilizan. Se espera que después de la interacción con el software tutorial las maestras puedan reconsiderar las ventajas que les ofrece el uso de estos programas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que les otorga un carácter más dinámico, innovador y motivador, entre otros, gracias a las facilidades que les brinda tanto al alumno como al profesor.

Carballo (2008) al preguntarle a los alumnos su opinión acerca del uso del computador en la cátedra de geografía, obtuvo como resultados una buena aceptación por parte de los estudiantes hacia el uso del computador en la materia, básicamente, porque favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje, por sus características, formas de aplicación, suministra información actualizada y por sus posibilidades de uso. De igual forma, las docentes que participaron en la muestra de la presente investigación afirmaron que el software era muy completo, ya que explicaba claramente el tema, por medio de sus ejercicios, las instrucciones eran claras y precisas. Así mismo, la información concreta remitía a una evaluación

posterior, lo cual ayudó a conocer más sobre el tema, así como a facilitar la realización del postest (Anexo A).

Kapor citado en Velázquez y Sosa (2009) considera que todo software debe estar acompañado de una evaluación de usabilidad por la importancia que esta representa para el usuario final. Es imprescindible que, durante y posteriormente al ciclo de diseño y desarrollo de software se realice algún tipo de evaluación, con la finalidad de obtener un registro acerca de como el diseño responde a la satisfacción de las necesidades, sentimientos e intereses del usuario con miras a proponer mejoras. Debido a esto tanto Abreu (2006), Garassini (2006) evaluaron su prototipo antes y después de aplicarlo para enriquecerlo y mejorar su ejecución.

Las maestras y los expertos valoraron el software por medio de un instrumento (Anexo C), en el cual evaluaron los aspectos de diseño, utilidad, didácticos y pedagógicos con un rango de 1 a 5, siendo 5 muy adecuado; 4 bastante adecuado; 3 poco; 2 muy poco y 1 nada. Los resultados de la evaluación se consideraron satisfactorios, puesto que la mayoría evaluó como muy adecuado y bastante adecuado cada uno de los ítems. Entre las sugerencias ofrecidas por los usuarios y los expertos se encuentran las siguientes: resumir las ideas para que los textos no sean tan extensos, agregar una mayor cantidad de iconos para mejorar la interacción, incluirle sonido y revisar las definiciones de cada una de las funciones. Estas sugerencias permitirán realizar una versión final del software con cada uno de los aportes ofrecidos por las docentes. De igual forma, Garassini (2006) evaluó el software por medio de expertos y docentes, los cuales presentaron también una retroalimentación positiva en aspectos gráficos, sonoros

posterior, lo cual ayudó a conocer más sobre el tema, así como a facilitar la realización del postest (Anexo A).

Kapor citado en Velázquez y Sosa (2009) considera que todo software debe estar acompañado de una evaluación de usabilidad por la importancia que esta representa para el usuario final. Es imprescindible que, durante y posteriormente al ciclo de diseño y desarrollo de software se realice algún tipo de evaluación, con la finalidad de obtener un registro acerca de como el diseño responde a la satisfacción de las necesidades, sentimientos e intereses del usuario con miras a proponer mejoras. Debido a esto tanto Abreu (2006), Garassini (2006) evaluaron su prototipo antes y después de aplicarlo para enriquecerlo y mejorar su ejecución.

Las maestras y los expertos valoraron el software por medio de un instrumento (Anexo C), en el cual evaluaron los aspectos de diseño, utilidad, didácticos y pedagógicos con un rango de 1 a 5, siendo 5 muy adecuado; 4 bastante adecuado; 3 poco; 2 muy poco y 1 nada. Los resultados de la evaluación se consideraron satisfactorios, puesto que la mayoría evaluó como muy adecuado y bastante adecuado cada uno de los ítems. Entre las sugerencias ofrecidas por los usuarios y los expertos se encuentran las siguientes: resumir las ideas para que los textos no sean tan extensos, agregar una mayor cantidad de iconos para mejorar la interacción, incluirle sonido y revisar las definiciones de cada una de las funciones. Estas sugerencias permitirán realizar una versión final del software con cada uno de los aportes ofrecidos por las docentes. De igual forma, Garassini (2006) evaluó el software por medio de expertos y docentes, los cuales presentaron también una retroalimentación positiva en aspectos gráficos, sonoros

y técnicos, con la finalidad de mejorar su funcionamiento. El recurso diseñado por Garassini posee un apartado destinado al docente del nivel inicial que le permita obtener la formación referente al lenguaje integral ó enfoque comunicativo funcional. El software tutorial realizado por la presente autora incluyó también unos enlaces de interés, en los cuales se podrá acceder a páginas de Internet para profundizar los conocimientos acerca del área, así como aprender a realizar actividades interactivas.

Todos los autores reseñados anteriormente coinciden en la importancia de la actualización por parte de los docentes en el área en la cual se desempeñen, con la finalidad de atender a las exigencias actuales. Estas exigencias enfatizan la necesidad de que sean los docentes y no un personal técnico quienes diseñen y desarrollen los materiales educativos que les permitan generar software educativo con la garantía, que desde el punto de vista conceptual y de composición visual, cumpla con los requerimientos establecidos, y es por ello, que previamente se requiere la actualización tecnológica (Vera & Morales, 2005). Se espera que con el presente trabajo y con el software que se desarrolló se les pueda aportar a los docentes información útil acerca del tema, así como despertar el interés por la elaboración de un software educativo apropiado para las necesidades e intereses de su grupo grupo, o simplemente brindarles las herramientas necesarias para seleccionarlo y evaluarlo, utilizando los criterios estéticos, técnicos, organizacionales, didácticos y pedagógicos.

Recomendaciones

1. Aplicar el software tutorial para la selección y evaluación de un software educativo a los docentes de las diferentes modalidades del sistema educativo.
2. Invitar a las docentes a seleccionar un software educativo de acuerdo a la edad de sus alumnos, al tema que se esté trabajando, a los objetivos de su planificación, entre otros aspectos, con la finalidad de exponer a sus compañeras los criterios utilizados para su escogencia.
3. Acceder al portal de hot potatoes para aprender a realizar diversas actividades interactivas que puedan ser incluidas en el software educativo que se desee diseñar.
4. Propiciar cursos de capacitación a las docentes acerca de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, con el propósito de aprovechar estos conocimientos y aplicarlos en su práctica educativa.

Difusión

El software tutorial para la selección y evaluación de un software educativo se difundirá entre las maestras y profesores de las diferentes modalidades del sistema educativo, así como también se le entregará una copia a cada una de las maestras que participaron en el estudio con las adaptaciones finales. También, se instalará el software en la red institucional para aquellas maestras que quieran acceder a él.

A fin de difundir este trabajo se expondrá en el premio a la excelencia educativa, el cual se realiza en la institución cada año, con la finalidad de aportar conocimientos acerca del tema.

Referencias

Abbott, J. & Faris, S. (2000). Integrating technology in to preservice literacy instruction: a survey of elementary education students attitudes toward computers. Journal of Research on Computing in Education. Vol 33.

Abreu, J. (2006). Desarrollo de un tutorial para la capacitación docente en el uso de software educativo.

American Psychological Association. (2001). Manual de Publicación (2ª. edición). México: El Manual Moderno.

Bianchini, A. (1999). Conceptos y definiciones sobre hipertexto. Recuperado el 31 de marzo de 2009, del sitio web de la Universidad Simón Bolívar: http://www.ldc.usb.ve/~abianc/

Cabero, J. (2008). TICs para la igualdad: la brecha digital en la discapacidad. Anales, 2, Vol. 8, 15-43 pp.

Carballo, K. (2007). Software educativo para la orientación aprendizaje de la geografía. Geoenseñanza. Vol 12, Nº 1, 41-52 pp. Universidad Simón Rodríguez.

Cedene, M. & B, Salinas. (1998). An exploration of primary school educational software from the ministry of education of Mexico. Journal of Research on Computing in Education, 4, Vol. 30 Issue 4, 360-379. Recuperado el 15 de octubre de 2009 de la base de datos de EBSCO.

Ertmer, P. & Newby, T. (1993). Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. Performance Improvement Quarterfy, 6, .50 -72.

Garassini, M. & C. Padrón. (2004). Experiencias del uso de las TICs en la educación preescolar en Venezuela. Anales, 1, Vol.4, 221-239 pp.

Garassini, M. (2006). Bases teóricas para el diseño de un software para el aprendizaje de la lengua escrita desde un enfoque comunicativo funcional ares.unimet.edu.ve/academic/investigaciones/informes-investigaciones/resumen_garassini_cr.doc
VIII Congreso Iberoamericano de Informática Educativa

Harris, C. (2002). Multimedia based instruction hawthorne revisited? is difference the difference?, Education, 00131172, vol. 122, fascículo 4, Recuperado el 15 de octubre de 2009 de la base de datos de Academic Search Premier.

Sancho, J. (2001). Para una tecnología educativa. Editorial Horsory. 3ra Edición, Barcelona, 193-197 pp.

Marqués, P. (2003). El software educativo. Recuperado el 5 de noviembre de 2009, del sitio Web de La Universidad Autónoma de Barcelona: http://www.pangea.org/peremarques/interven.htm

Ministerio de Educación y Deporte. (2005). Educación inicial. Bases curriculares. Caracas: Noriega.

Pérez, M. (2003). Nuevas tecnologías y Educación. Revista Grupo Docente. Recuperado el 5 de noviembre de 2009, de http://www.cidepweb.com.ar/index.htm

Romero, Rosalia. (2008). Nuevas tecnologías en educación infantil: el rincón del ordenador. Editorial MAD, Sevilla, Aula múltiple magisterio, 57-69 pp.

Solórzano, B. & Zea, C.(1991). Los sistemas hipermedios pueden ser examinados, Informática Educativa, 4, 219-234. Recuperado el 31 de marzo de 2009, del sitio web http://74.125.113.132/search?q=cache:dYLiViDCldcJ:www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-127596_archivo.pdf+hipermedios+definicion&cd=13&hl=es&t=clnk&gl=ve

Ortega, A. & Sierra, L. (2008). Diseño de contenidos digitales bajo la perspectiva de software educativo "un escenario de innovación educativa". Revista Electrónica de Estudios Telemáticos. Vol. 7, N° 2, 98-118 pp.

Vannatta, R. & B, Beyerbach. (2000). Facilitating a constructivist vision of technology integration among education faculty and preservice teachers. Journal of Research on Computing in Education, Vol. 33, Fascículo 2, Recuperado el 15 de octubre de 2009 de la base de datos de Academic Search Premier.

Velásquez, I. & Sosa, M. (2009). La usabilidad del software educativo como potenciador. Revista Iberoamericana de Educación. Vol. 50, N°. 4. 1-12 pp.

ANEXO A

PRUEBA PRETEST

Cuestionario a Docentes

Como parte de la fase de recolección de datos correspondiente a la elaboración del trabajo de grado: "Desarrollo de un Tutorial para la Selección y Evaluación de un Software Educativo como Apoyo en el Diseño de Actividades Docentes con Soporte Multimedia.", de la Especialización en Procesos de Aprendizaje de la Universidad Católica Andrés Bello, requerimos su colaboración.

Instrucciones

Estimado(a) Profesor(a), el presente cuestionario tiene como propósito recoger información respecto al dominio de los conceptos necesarios para la selección y evaluación de un Multimedia Educativo. Es importante destacar que la información suministrada por usted es de carácter confidencial.

A continuación responda las interrogantes según el conocimiento que usted tenga al respecto. Si requiere de espacio extra para contestar algunos de los cuestionamientos puede usar el reverso de la hoja.

1. Defina Software Educativo.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

2. Mencione tres características del Software Educativo.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

3. Mencione tres tipos de software.

4. ¿Usa usted Software Educativo como recurso de apoyo en sus clases?

   Sí____ No____

Si su respuesta es afirmativa indique las estrategias aplicadas:

5. ¿Ha evaluado alguna vez un Software Educativo? Sí____ No____

Si su pregunta es afirmativa responda la pregunta 6. Si su respuesta es negativa responda la pregunta número 8.

6. Usó algún instrumento de evaluación.

Indique cuál			Descríbalo brevemente
Sí			
No			

7. ¿Qué aspectos consideró para la evaluación?

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

8. ¿Qué aspectos consideraría para la evaluación de un Multimedia Educativo?

_____

_____

_____

_____

9. ¿Le gustaría contar con un tutorial que contribuya con su formación en la selección y evaluación de un Multimedia Educativo? Sí____ No____
¿Por qué?

Muchas gracias por su colaboración

ANEXO B

PRUEBA POSTEST

Cuestionario a Docentes

Como parte de la prueba piloto del "Tutorial para la Selección y Evaluación de un Software Educativo" correspondiente al trabajo de grado "Desarrollo de un Tutorial para la Selección y Evaluación de un Software Educativo como Apoyo en el Diseño de Actividades Docentes con Soporte Multimedia", de la Especialización en Procesos de Aprendizaje de la Universidad Católica Andrés Bello, requerimos su colaboración.

Instrucciones

Estimado(a) Profesor(a), el presente cuestionario tiene como propósito recoger información respecto al dominio de los conceptos necesarios para la selección y evaluación de un Software Educativo. Es importante destacar que la información suministrada por usted es de carácter confidencial.

A continuación responda las interrogantes según el conocimiento que usted tenga al respecto. Si requiere de espacio extra para contestar algunos de los cuestionamientos puede usar el reverso de la hoja.

1. Defina Software Educativo.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

2. Mencione tres características de un Software Educativo.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

3. Mencione tres tipos de Software.

4. Mencione cuatro funciones de un Software Educativo.

5. ¿Usa usted Software Educativo como recurso de apoyo en sus clases?

   Sí____ No____

6. Si su respuesta es afirmativa indique las estrategias aplicadas:

7. ¿Qué aspectos consideraría para la evaluación de un Software educativo?

8. Mencione tres ventajas del uso de un Software Educativo.

9. ¿Qué opinión le merece el tutorial?

Muchas gracias por su colaboración

ANEXO C

PLANILLA DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO

Planilla de evaluación del software educativo

Calificación de 1 a 5 (5: Muy adecuado 4: bastante adecuado 3: poco 2: muy poco 1: nada)			
Aspectos			Califica
Utilidad	1. Facilidad de uso.		
	2. Grado de adaptación a otros niveles de usuarios.		
Pedagógicos Y Didácticos	1. Claridad de contenido.		
	2. Niveles de actualización.		
	3. Interface de navegación.		
	4. ¿Es adecuado para el aprendizaje del tema?		
	5. ¿Es adecuado para la comprensión del tema?		
Diseño	1. Documentación y ayudas.		
	2. ¿Considera adecuado el uso de	Pantallas	
		Botones	
		Colores	
		Tipo de letras?	
	3. ¿Considera que el programa es interactivo?		
	4. ¿Las ayudas recibidas durante la navegación a través de las pantallas son adecuadas?		
	5. ¿Considera adecuada la secuencia de las pantallas?		
	6. ¿Es de fácil uso?		
	7. ¿Considera que el uso de iconos es correcto?		

	8. ¿Le resulta útil el uso de teclas rápidas?	
Diseño	9. ¿Considera adecuada la selección de los contenidos?	
	10. ¿Le facilita la comprensión acerca del tema?	
	11. ¿Ha despertado interés en usted?	
Sugerencias de mejora S/N:		