

EVALUACIÓN DE UN LIBRO ELECTRÓNICO MULTIMEDIA PARA EL APRENDIZAJE DE LA LECTURA Y ESCRITURA EN NIÑOS (6-7 AÑOS)

EVALUATION OF A MULTIMEDIA ELECTRONIC BOOK FOR THE LEARNING OF READING AND WRITING IN CHILDREN (6-7 YEARS)

Milagros Briceño Marcano¹
mbriceno@unimet.edu.ve

Dra. Rosalía Romero Tena²
romero@us.es

⁽¹⁾Universidad Metropolitana. Facultad. de Ciencias y Artes.
Departamento. Programación y Tecnología Educativa.
Autopista Petare-Guaremas. Urbanización Terrazas del Ávila. Venezuela.

⁽²⁾Universidad de Sevilla. Facultad. Ciencias de la Educación.
Departamento de Didáctica y Organización Educativa.
Pirotecnia s/n. 41013-Sevilla (España)

La investigación evalúa un libro electrónico multimedia basado en estrategias de aprendizaje que facilitan el proceso de lectura y escritura en niños de 6-7 años. Partiendo del libro electrónico diseñado y desarrollado se construyeron los instrumentos de evaluación. Para la validación se utilizó el Método Delphi. Con la versión final se realizó la evaluación por parte de expertos en contenido, tecnología y docentes usuarios. Se evaluaron los aspectos funcionales y de utilidad, contenidos y aspectos pedagógicos, diseño y aspectos técnicos. Los resultados apuntaron a la necesidad de incorporar otros recursos multimedia (audio, videos, ...), así como a detallar más las instrucciones de uso.

Palabras claves: Lectura, escritura, libro electrónico, infantil, evaluación

The present research evaluated a multimedia electronic book based on learning strategies which facilitate the process of reading and writing in children aged 6-7years. From The assessment instruments were developed starting from the e-book already designed and built.. The Delphi method was used for validation. The final evaluation was conducted by content experts, and technology and educational users. Functionality and usability, content and pedagogical aspects, design and technical aspects were evaluated. The findings point out to the need to incorporate multimedia resources (audio, videos ...) and more detailed instructions. Keywords: Reading, writing, ebook, children, evaluation.

1. Introducción.

En este artículo se expone el proceso llevado a cabo para evaluar un libro electrónico multimedia que facilita el proceso de lectura y escritura para niños de entre 6-7 años, concretamente hablamos de “*Andrés quiere una mascota*” (http://ares.unimet.edu.ve/programacion/siteProg/Milagros/lem/_index.htm), creado con el programa Lektor (Briceño, 2010), este recurso es presentado en la figura 1. Con él se puede leer y escuchar el cuento además de realizar actividades para reforzar contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales de los ciclos (2º-Infantil y 1º-Primaria) a los que corresponde este aprendizaje. La aplicación está centrada en el alumno, en lo que él desea hacer con el material. Ha de ser utilizado junto a un adulto.

La importancia del estudio radica, en primer lugar, en que tanto la lectura como la escritura son procesos que se desarrollan a lo largo de toda la vida gracias a la interacción con otros y al contacto con experiencias que las

promueven. Uno de los desafíos al enseñar estas habilidades en los primeros años de escolarización, es ser capaz de tener en cuenta las diferencias individuales, partir de cada alumno para planificar actividades que estimulen la producción escrita y el acercamiento a la lectura.

En segundo, en que desde hace tiempo se están desarrollando medios basados en las TIC (multimedia, ebook...) para reforzar estas habilidades y con ellos ampliar o reforzar lo que se hace en el aula. En una entrevista al director de Microsoft España dijo «El ebook no se ha creado para reemplazar a los libros impresos, ni mucho menos. Es simplemente el siguiente paso en la evolución de la tecnología para mejorar la lectura de textos en PC y pretende hacer más completa la experiencia de los usuario» (Alonso, 2001, p. 8). La coexistencia en la sociedad actual del conocimiento y dominio de ambas formas son fundamentales. Un buen escritor, debe de estar en capacidad de hacer fluir sus ideas con papel y lápiz, con un procesador de texto y un teclado o con una pantalla de cristal líquido y



Figura 1. Libro electrónico multimedia “*Andrés quiere una mascota*”

un lápiz óptico. No importa el instrumento que use para escribir, sino las ideas del texto (Morales & Espinoza, 2003).

Las investigaciones realizadas sobre la utilización del libro electrónico en las aulas de los más pequeños nos revelan, por un lado, que los niveles generales de alfabetización mejoraron en el sentido de la palabra, reconocimiento de palabras, escritura, conciencia fonológica etc. (Korat & Shamir, 2007). Por otro que libros electrónicos, en general, son beneficiosos en esta etapa del desarrollo, señalan que las animaciones no distraen a los niños al escuchar el texto ni distraen la comprensión de los cuentos (De Jong & Bus, 2004). O que los profesores noveles son los que más usan de recurso en internet (libros ilustrados) a la hora de utilizar materiales para fomentar la lectura en infantil (Wan-wen, 2002).

Si esto lo apoyamos con el objetivo de la Etapa Infantil que desde la Ley Orgánica de Educación (BOE-106 de 4/04/2006) «Desarrollar habilidades comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión» recomendándose la toma de contacto con las TIC (LOE, Art 11.f), tenemos más que justificado nuestro objeto de estudio.

Pero reconocemos que todas estas herramientas de aprendizaje no siempre reúnen las características necesarias para convertirse en recursos de calidad que favorezcan un aprendizaje significativo en el niño.

La evaluación de estos recursos así como los aspectos a considerar es el tercer motivo que creemos importante destacar en esta investigación. Ya que como señalan Cabero y Romero (2007), la evaluación de un recurso informático puede utilizarse para alcanzar diferentes funciones: «analizarlos para su adquisición, ver sus efectos, adecuar el material a las características de los receptores

potenciales, mejorar sus aspectos técnicos y estéticos, modificar su producción y postproducción, o estudiar su rentabilidad y viabilidad económica» (p. 41).

Roig (2007a) considera la evaluación «...como un acto de valorar una realidad, formando parte de un proceso cuyos momentos previos son la fijación de las características de la realidad o valorar, la recogida de información sobre las mismas, la información y la toma de decisiones en función del juicio de valor emitido» (p.126).

Por otra parte, Martínez (2004) expresa que la evaluación de un medio es conocer y valorar sus cualidades, tanto antes de ser utilizada en contextos educativos como una vez incorporada a un diseño curricular. Se entiende por medios aquellos recursos tecnológicos que utilizado en la práctica educativa, apoyan eficazmente los procesos de enseñanza-aprendizaje en tanto posean determinados aspectos funcionales, técnicos y pedagógicos (Roig, 2007b).

Estos autores señalan que existen diversos enfoques para la evaluación de medios, entre los que se encuentran los siguientes: *del medio en sí* (evaluar el propio medio y sus características técnicas y didácticas), *comparativa del medio* (valorar diversos medios con el fin de analizar sus potencialidades en función del alcance de determinados objetivos), *económica* (costo del diseño y producción del medio con respecto a los beneficios planteados), *didáctico-curricular* (evaluarlo dentro de un contexto curricular concreto).

Como éstas podríamos enumerar otras clasificaciones pero nosotros hemos optado por la que más se adecuaba al contexto en el que se desarrollaba la investigación, la propuesta por Cabero y Romero (2007) es la que reunía esas condiciones, en concreto

señala tres tipos de evaluaciones:

Autoevaluación por parte de los productores: Es de las primeras evaluaciones a las que se ven sometidos todos los medios, bien sea planificada o no. Inicia con la elaboración del guión y sigue con las decisiones que se adoptan, los cambios que se realizan, las revisiones finales que se hacen, las características que se ajustan. Esta “*autoevaluación propicia el perfeccionamiento del equipo de producción y la mejora constante de los productos realizados*” (Cabero & Romero, 2007, p. 42).

1. *Consulta a expertos:* En este caso se pretende determinar si el medio presenta una serie de características catalogadas como deseables y en caso de que no ocurra, poder hacer los ajustes para alcanzarlas. Las ventajas de esta evaluación es la calidad de las respuestas que se puedan recoger, el nivel de profundización que se puede alcanzar y la posibilidad de recabar información sobre diversos aspectos, ya que se puede contar con la opinión de diferentes evaluadores. Sus inconvenientes son el tiempo de ejecución y recolección de los resultados y la posible subjetividad de la respuesta conseguida pero esto dependerá de la selección de los expertos que evalúen el programa. Diversos autores enfatizan que el éxito de este tipo de evaluación recae en la calidad de los expertos que intervengan y en contar con un grupo amplio de especialistas, ya que se necesita ofrecer diferentes puntos de vista por la organización de la información y las características del recurso.

2. *Evaluación «por» y «desde» los usuarios:* La evaluación es realizada por un grupo de estudiantes para determinar la eficacia del material en función de los objetivos para los cuales fue producido. Se puede considerar como un ensayo experimental o

cuasiexperimental porque es realizada por los usuarios, o mediante datos que a ellos se les solicitan.

3. Estos dos últimos tipos de evaluación pueden ser considerados como externos por cuanto la valoración es realizada por los usuarios o por los expertos, es decir, personas ajenas al proyecto. (Cabero & Romero, 2007).

Ampliando lo referido a la consulta a expertos (estrategia utilizada en nuestra investigación) esta evaluación se orienta al diagnóstico de las potencialidades o deficiencias que pueda presentar un medio y a partir de esta descripción inicial realizar los ajustes que se consideren apropiados. Esto se apoya en los planteamientos de Cabero y Romero (2007) cuando señalan que «si la evaluación resulta positiva, podemos dar por finalizada su producción, en el caso contrario tendremos que realizar cambios en los errores detectados» (p. 35).

Además para llevar a cabo la evaluación de un medio educativo es necesario «*contar con recursos económicos, personal y tiempo para recabar la información, procesarla y analizarla*» (Ogalde & González, 2008, p. 119).

Romero y Barroso (2007), señalan que para la evaluación de un medio es necesario tomar en cuenta aspectos previos como nivel educativo, presentación del programa, descripción de la originalidad, empleo de variedad de elementos, adecuación técnica y didáctica, uso del programa, lenguaje. Por su parte, Ogalde y González (2008), Roig (2007b) y Martínez (Salinas, 2004) señalan aspectos que deben evaluarse en un material y que podemos resumir en: Aspectos funcionales (adecuación a los receptores potenciales, posibilidad de ser modificado por el profesor...), Aspectos Técnicos (navegación, conectividad...), Aspectos Estéticos (diseño del medio,) Aspectos Pedagógicos

(presentación, organización, contenidos, interactividad, logro de objetivos de aprendizaje, transferencia, retroalimentación, resultados).

Finalmente, una vez que han sido definidas las dimensiones, debe pensarse en el cómo evaluar «...los instrumentos o herramientas que vamos a utilizar y que aspectos del medio serán los que nos faciliten su perfil... la utilización de uno u otro dependerá de la situación concreta y del tipo de evaluación que se quiere aplicar cuestionarios, entrevistas individuales o en grupo,...» (Roig, 2007b, p. 127).

De esta forma el proceso de evaluación nos permitirá comprobar el funcionamiento del recurso, la adecuación a la audiencia, la calidad del contenido pedagógico y las características del diseño. En este caso con la finalidad de hacer las mejoras necesarias al libro electrónico antes de su utilización con los usuarios (niños de 6-7 años).

2. Método.

Teniendo presente las justificaciones realizadas en el apartado anterior sobre la importancia de este estudio a continuación describiremos todo lo relativo al diseño, estrategias, técnicas de utilización de los instrumentos así como a la selección de expertos.

Decir que esta investigación la podemos considerar de tipo cualitativo por ser «una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos» (Sandín, 2003, p. 123). A través de las distintas fases se

pretende obtener datos que permitan tomar decisiones acerca del rediseño del recurso elaborado para ser incorporado en un escenario educativo. Señalar que algunos datos serán cuantificados pero el análisis en sí mismo es cualitativo.

2.1. Fases de la investigación.

Hemos considerado cuatro fases fundamentales en el proceso de nuestra investigación: preparatoria, trabajo de campo, analítica e informativa. Estas fases no poseen un inicio y un final claramente delimitado, sino que interaccionan entre ellas, pero siempre en un camino hacia delante, en un intento por responder a las cuestiones planteadas en la investigación.

Así en nuestro estudio la fase preparatoria consistió en la revisión documental de una variedad de aspectos relacionados con la investigación: lectura y escritura, procesos cognitivos, teorías del aprendizaje, incorporación de la tecnología a nivel infantil, libros electrónicos multimedia, evaluación de medios e investigaciones relacionadas.

La fase de trabajo de campo fue realizada previa a la presente investigación y consistió en el diseño y desarrollo del objeto de aprendizaje. El trabajo estuvo orientado a la construcción de la propuesta pedagógica (diseño instruccional) y la propuesta tecnológica (guión educativo multimedia).

La fase analítica consistió en la evaluación del libro electrónico multimedia «Andrés quiere una mascota». El primer paso fue la elaboración de los instrumentos de evaluación y la validación de los mismos a través del Método Delphi. Paralelo a este paso, se procedió a seleccionar los expertos que evaluaron el libro.

Se consideraron tres grupos de expertos:

contenido, tecnología y docentes usuarios. Para la aplicación de los instrumentos, se les envió por correo electrónico el cuestionario de evaluación correspondiente a cada tipo de expertos. Esto fue realizado cuando finalizó la validación a través del Método Delphi. Finalmente, una vez concluida la evaluación de expertos se realizó el análisis de los resultados.

La última fase de la investigación consistió en la descripción de los resultados obtenidos y en la elaboración del plan del rediseño del libro electrónico multimedia en función de las observaciones de los expertos. Además se presentaron los resultados de la investigación de acuerdo al alcance de los objetivos.

2.2. Técnicas e instrumentos de recolección de la información.

Los instrumentos que se utilizarán para evaluar el entorno Web y el libro electrónico multimedia han sido adaptados de los elaborados por la Dra. Elvira Navas (2004) para

la tesina doctoral titulada «Diseño y evaluación de un material multimedia educativo de educación en valores para la Universidad Metropolitana».

La estructura general de los instrumentos ajustados es la siguiente: se mantuvo la escala de Lickert seleccionada por Navas (2004) de 1 (Totalmente en desacuerdo), 2 (Más en desacuerdo que de acuerdo), 3 (Más de acuerdo que en desacuerdo), 4 (Totalmente de acuerdo). Los indicadores teniendo en cuenta las dimensiones anteriores señaladas, se recogen en la Tabla 1.

Para la validación de los instrumentos utilizados para evaluar el entorno Web y el libro electrónico multimedia «Andrés quiere una mascota» se puso en práctica el Método Delphi como técnica para lograr el consenso de un panel de expertos en torno a la valoración de tres instrumentos dirigidos a especialistas en tecnología, en contenido y docentes usuarios. (Luna, Infante & Martínez, 2005).

PROPÓSITO DEL INSTRUMENTO	DIMENSIÓN	INDICADORES
Evaluar la calidad del entorno Web y del libro electrónico multimedia en cuanto a contenido, funcionalidad y calidad técnica	<i>Aspectos funcionales y de utilidad</i>	1.Facilidad de acceso 2.Facilidad de uso 3.Facilidad de ayuda 4.Identificación de créditos 5.Facilidad de navegación
	<i>Contenido y aspectos pedagógicos</i>	1.Relevancia e interés del contenido 2.Actualidad del contenido 3.Organización de los contenidos 4. Presentación de los contenidos 5. Adecuación a la audiencia 6. Claridad de Objetivos 7. Motivación 8. Manejo de las actividades 9. Trabajo colaborativo
	<i>Diseño</i>	1.Presentación de los contenidos 2.Navegación 3.Interfaz
	<i>Aspectos técnicos</i>	1.Uso de la Web 2.Conectividad 3.Elementos de comunicación

Tabla 1.- Indicadores por Dimensiones. Fuente: Navas (2004).

2.3. Evaluación del entorno Web y del libro electrónico multimedia.

2.3.1 Selección de los expertos.

La calidad de los resultados de la evaluación está condicionada por los expertos seleccionados y por los instrumentos diseñados. Partiendo de esta premisa, la selección de los evaluadores fue intencional y se tuvo en consideración las siguientes características: a) Dominio de los contenidos de acuerdo al grupo al cual pertenezca (si es experto en contenido o en tecnología, b) En el caso de los docentes usuarios se consideró los años de experiencia en educación infantil, c) Disposición a realizar una evaluación objetiva utilizando los instrumentos presentados y por último, d) Disponibilidad de tiempo para participar en el proceso de evaluación.

Teniendo en cuenta esto, el grupo de expertos definitivo quedó conformado de la siguiente forma: 4 en contenido, 5 en tecnología y 6 docentes usuarios.

2.3.2. Aplicación de los instrumentos a los expertos.

Antes de entregar los instrumentos se les preguntó, vía correo electrónico, acerca de su disponibilidad para participar en el proceso. Algunos de los expertos respondieron afirmativamente, otros expresaron los motivos por los cuales no podían participar (viaje de trabajo, poco tiempo disponible, etc.). De acuerdo a la investigación, las autoras decidieron que el tiempo de espera de los resultados sería de 8 días continuos. No obstante, los expertos enviaron su evaluación en un lapso de 13 días. De forma individual, se les escribió un correo electrónico a los

expertos donde se entregó la carta de presentación de la evaluación, la cual contenía las instrucciones para la validación. Además se les indicó el tiempo de entrega de los resultados.

3. Resultados.

Los resultados del proceso de análisis de los datos los expondremos teniendo en cuenta las dimensiones en las que se ha estructurado el cuestionario.

Valoración de los aspectos funcionales y de utilidad del libro electrónico multimedia.

Los aspectos evaluados de forma positiva – Totalmente de acuerdo- por los expertos en contenido fueron los referidos a la identificación de los autores (100%), facilidad para encontrar la información (75%), movimiento de páginas en el libro (75%) y el funcionamiento de enlaces fuera del mismo (75%). Los expertos en tecnología valoraron como adecuados los siguientes elementos: navegación en el entorno, funcionamiento de enlaces fuera del libro, comunicación e identificación de los autores. Por su parte, los expertos docentes usuarios evaluaron de forma positiva el acceso al entorno Web, el uso agradable del entorno y del libro, la facilidad para encontrar la información y la identificación de los autores.

En sus comentarios, los expertos consideraron que el recurso es una herramienta sencilla para los niños de estas edades, con un entorno electrónico agradable, tanto para los niños como para el docente, y estéticamente apropiado para favorecer una experiencia atrayente y útil para la audiencia objetivo. El entorno web está muy bien estructurado y las indicaciones son claras. Algunos expresaron que lograron navegar en el cuento sin mayor dificultad

debido a que las instrucciones son precisas. Los evaluadores expresaron en sus comentarios que descargar e instalar el libro electrónico se hace difícil debido a que el programa Lektor es un poco complejo de manipular, por lo cual es necesario el apoyo de un adulto (padre o docente) para el empleo de las instrucciones tecnológicas. Algunos docentes usuarios señalaron que, al principio, hacer funcionar el libro fue algo complicado y habría que mejorar el tiempo de espera para descargarlo. Ejemplos de los comentarios:

«Cargar el programa en principio fue algo complicado» (EDU)

«...tener que bajar el libro de la Web se hace tedioso, por el tiempo a espera» (EDU)

«El entorno electrónico resulta agradable al niño» (ECO)

«...estéticamente muy agradable y apropiado» (ETE)

«...espacio de instrucciones de uso o un módulo de ayuda que esté siempre presente» (ETE)

Valoración de los contenidos y aspectos pedagógicos del libro electrónico multimedia. Los expertos en contenido valoraron positivamente que el libro puede insertarse en un proyecto pedagógico de aula (PPA), es adecuado a la audiencia, la información que maneja es consistente con su área de conocimiento y las actividades se presentan en forma adecuada para los objetivos. Además es un recurso con contenidos actualizados, completos, organizados adecuadamente y coherentes con el objetivo. Posee una gramática y ortografía correcta y la fecha de la última revisión está actualizada.

A su vez, los expertos docentes usuarios consideraron que el material provee la interactividad necesaria para lograr los objetivos propuestos y para que el niño

trabaje con sus pares, padres y/o maestros. Los contenidos son adecuados para la audiencia a quien se dirige, están bien organizados, completos y las imágenes guardan relación con estos. Por otra parte, la profundidad, el alcance de la información y la redacción son acordes a los niños, y la información es fácil de entender. En cuanto a las actividades, estas se presentan de forma adecuada a los objetivos, son suficientes y las estrategias de evaluación permiten valorar niveles de conocimiento. El Módulo Scola fue valorado como fácil de manejar, atractivo y apropiado para las actividades propuestas. A nivel general, presenta una correcta gramática y ortografía y la fecha de revisión está actualizada.

En los comentarios generales, los expertos expresaron que el libro es una herramienta útil, atractiva y versátil que puede ser utilizada en cualquier Proyecto Pedagógico de Aula (PPA). Se percibe la intención del autor de plegarse a la base teórica al momento de presentar las instrucciones del entorno Web y desarrollar los contenidos. Los objetivos son alcanzados de manera lúdica debido a que presentan claridad y adecuación a la audiencia a la cual están dirigidos. El diseño, nivel de dificultad y duración de las actividades son acordes a la edad y a los contenidos trabajados. En cuanto a la motivación, se proponen actividades que requieren la interacción del usuario con el recurso de una manera dinámica que invita y motiva a la lectura y escritura, permitiendo la participación en una historia de fácil lectura para los niños.

Entre los aspectos a mejorar, los expertos en contenido señalaron que la presentación de los contenidos debe mantener el interés para que así el libro provea la interactividad necesaria para lograr los objetivos propuestos y facilitar el intercambio del niño con sus pares,

padres y/o maestros. A su vez, se hace necesario ajustar la profundidad, el alcance de la información y la redacción de acuerdo a la audiencia a la cual va dirigido. Por otra parte, consideraron que las imágenes deben adecuarse al contenido presentado. Los expertos docentes usuarios mencionaron los siguientes aspectos a mejorar: presentación de los contenidos y de las actividades de forma que permitan mantener el interés, y ajustar algunas actividades a la audiencia.

Algunas recomendaciones de los expertos fueron organizar los contenidos en función de ajustar la extensión de algunas actividades para que estén acordes a la edad de la audiencia. Además de agregar ejercicios más variados, más uso de ejemplos con ayudas auditivas y otras actividades donde los niños pudieran escoger la opción correcta para practicar los contenidos (Ver Figura 2).

Valoración del diseño del libro electrónico multimedia. Los expertos en contenido

evaluaron como positivo el tamaño del texto ya que es legible, el formato del libro y la estructura del mismo en función del logro de los objetivos. Los expertos en tecnología consideraron que el libro ofrece interactividad, la navegación del mismo está bien diseñada, el tamaño del texto es adecuado y las imágenes son acordes al contenido presentado.

Por otro lado, los expertos docentes usuarios valoraron que el tamaño del texto es apropiado, el diseño se adecua a los objetivos propuestos, el libro ofrece interactividad, el movimiento de páginas es sencillo y las imágenes son adecuadas al contenido.

Los expertos expresaron en sus comentarios que es notable el fundamento conceptual utilizado para el diseño del libro, además lo interesante y novedoso de la propuesta pedagógica y lo apropiado del ambiente informático en el que se desarrolla convierten al libro en un objeto de aprendizaje útil para mejorar la comprensión lectora. Al

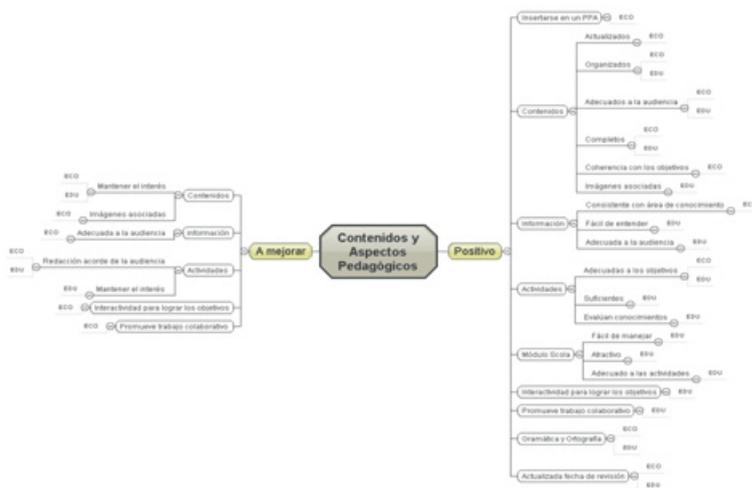


Figura 2. Resumen de los contenidos y aspectos pedagógicos evaluados por los expertos.

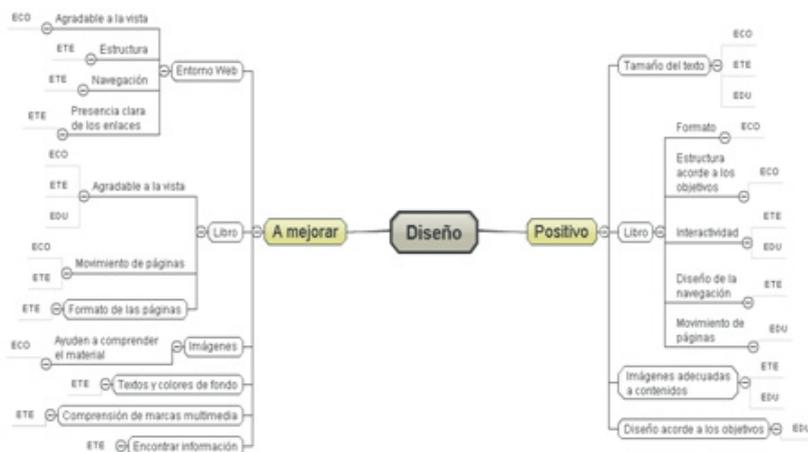


Figura 3. Resumen de los aspectos de diseño evaluados por los expertos.

mismo tiempo señalaron que las instrucciones para navegar son claras y precisas; el tema, los párrafos e imágenes están desarrolladas adecuadamente; las imágenes son muy ilustrativas y adaptadas a la edad de los niños. En general, es un recurso multimedia adaptado a las necesidades y características de las edades a las cuales se encuentra dirigido. En la siguiente figura se resumen las principales conclusiones:

En los comentarios generales los expertos señalan que es necesario el apoyo de un adulto (padre o docente) para el empleo de las instrucciones tecnológicas. También hacen mención que las actividades que se proponen en el entorno Web son útiles para reforzar los conocimientos y sería apropiado llamarlas «Actividades», más que «Evaluación».

En cuanto a la interfaz recomiendan refrescar la propuesta gráfica (imágenes, disposición de textos, tipografía) para favorecer la experiencia del lector, es decir, incorporar mayor dinamismo, colorido y variedad para enriquecer el recurso. De igual

forma el diseño multimedia requiere de más sincronización de medios (audio-imagen), resaltar las imágenes (más o al mismo nivel que el texto) y colocar una imagen más llamativa para el audio. Sugieren agregar al audio una música para acentuar las expresiones afectivas del diálogo. Algunos comentarios sobre el Diseño son los siguientes:

«El diseño multimedia requiere de más sincronización de medios (audio-imagen)» (ETE)

«Las imágenes son muy ilustrativas y me gustaría ver que resaltan más o al mismo nivel que el texto» (ETE)

«Al audio le agregaría una música que acentuara las expresiones afectivas del diálogo» (ETE)

«...imagen más llamativa para el audio» (ETE)

«Las imágenes están completamente adaptadas a la edad de los niños» (EDU).

Valoración de los aspectos técnicos del libro electrónico multimedia. Los expertos

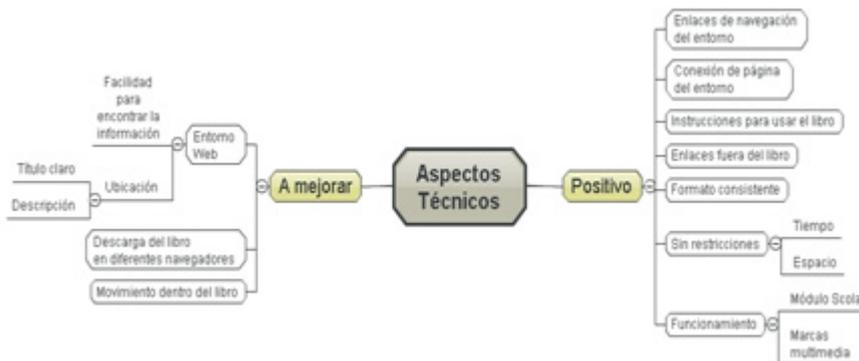


Figura 4. Resumen de los aspectos técnicos evaluados por los expertos.

Aceso al entorno Web y al libro electrónico.	Uso agradable del entorno y del libro.
Descarga del libro desde diferentes navegadores.	Facilidad de uso del programa.
Navegación sencilla dentro del libro.	Diseño de la navegación del entorno.
Formato del libro y movimiento entre páginas.	Presencia clara de los enlaces y marcas multimedia.
Adecuación de los textos y colores de fondo.	Adecuación imágenes al contenido presentado.
Adaptar profundidad, redacción y actividades	Contenidos y actividades que mantengan el interés.
Favorecer trabajo con otros niños, padres y maestros.	

Tabla 2. Indicadores que obtuvieron medias = 3,5.

señalaron como positivo que la página del entorno se conecta correctamente desde la dirección establecida y el funcionamiento adecuado de los enlaces de navegación dentro del mismo.

En cuanto al libro se facilitan las instrucciones necesarias para su uso, se usa un formato consistente y puede ser utilizado sin restricciones de tiempo o espacio. También señalan que los enlaces a otros sitios, las marcas multimedia y el módulo Scola funcionan correctamente en la aplicación. En líneas generales, se evidencia un buen nivel de interactividad que facilita la comunicación

de los usuarios.

Algunos aspectos a mejorar, de acuerdo a la valoración de los expertos, son los siguientes: facilitar la búsqueda de información dentro del entorno, colocar más especificaciones para saber en cada momento donde se está (título claro, descripción, etc.), revisar la descarga del libro desde diferentes navegadores (Explorer y Mozilla) y permitir al usuario moverse a través del libro con facilidad.

A nivel general, los expertos recomiendan revisar la conectividad del recurso porque descargar e instalar el libro se hace complejo.

A continuación se presenta una figura con los aportes de los expertos en aspectos técnicos:

Finalmente, en cuanto a la evaluación del libro electrónico y al análisis de los resultados, los indicadores que obtuvieron medias más bajas (= 3,5) independientemente de la dimensión se recogen en la Tabla 2.

4. Discusión.

En resumen, los aspectos que requieren revisión son los referidos al acceso al recurso, precisión de las instrucciones técnicas para su uso, incorporación de otras actividades interactivas adecuadas a la audiencia y el refrescamiento de la interfaz. En las recomendaciones se realiza un primer acercamiento a los pasos para el rediseño del material que será transformado en un futuro estudio.

Algunos *elementos que fueron considerados potencialidades del libro* son los referidos a la organización de los contenidos y actividades de acuerdo a los objetivos, actualidad y relevancia del recurso, utilidad dentro de los Proyectos Pedagógicos de Aula, temática seleccionada, fundamento conceptual que sirve de soporte al recurso y la posibilidad de convertirse en un objeto motivador para la lectura y escritura.

Tras considerar las recomendaciones de los expertos deben hacerse *mejoras* en lo siguiente:

- Elaborar un material instruccional, que incluya audio e imágenes, el cual permita que usuarios con pocos conocimientos informáticos puedan manejar el recurso. Para elaborar este material trabajar con el concepto de microcontenidos, cuya finalidad sea alcanzar la precisión de las instrucciones.
- Diseñar una guía amplia de

recomendaciones pedagógicas, dirigidas a los docentes y maestros que acompañen a los niños en el manejo de la aplicación.

- Leer las actividades propuestas en el software, para reajustar la redacción y el alcance de las mismas, en función de la audiencia. Incorporar otras actividades donde se haga uso de videos, actividades interactivas diseñadas con JClic, Ardora, Hot Potatoes, etc.

- Refrescar la interfaz del entorno Web y del libro usando de manera más comunicativa las imágenes que ilustran el cuento.

- Una vez que ha sido rediseñado el recurso, aplicarlo en diversos salones de primer grado. Para esto deberán elaborarse instrumentos para registrar las conductas de los niños y cuestionarios donde los docentes puedan expresar su apreciación acerca de la pertinencia del recurso.

Para finalizar, se destaca que la incorporación de la tecnología en el aula depende del maestro; éste organiza la inclusión de recursos informáticos en base al diseño instruccional que guía la práctica pedagógica. Por supuesto, en la programación de la instrucción se han tomado en cuenta los intereses y necesidades de los alumnos para propiciar estrategias significativas. Estos planteamientos permiten concluir que el estudiante es el motor que impulsa la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

5. Referencias bibliográficas.

- Alonso, D. (2001). *Pc. Pro. Los e-books ya tienen su propio programa*. Madrid: IG Printone, S.A.
- Barroso, J. & Romero, R (2007). La informática, los multimedia y los hipertextos en la enseñanza. En Cabero, J. (Coord). *Nuevas*

Tecnología aplicadas a la Educación, (pp. 77-90). Mc-Graw-Hill Madrid.

Briceño, M (2010). *Evaluación de un libro electrónico multimedia para el aprendizaje de la lectura y escritura en niños de seis y siete años*. (Tesina inédita). Universidad Sevilla. Sevilla.

Cabero, J. & Romero, R. (2007). *Diseño y producción de TIC para la formación*. Barcelona: UOC.

De Jong, M.T & ADRBus, A.G (2004). The Efficacy of Electronic Books in Fostering Kindergarten Children's Emergent Story Understanding. *Reading Research Quarterly*, 39(4), 378-393.

Korat, O. & Shamir, A. (2007). Electronic books versus adult readers: effects on children's emergent literacy as a function of social class. *Journal of Computer Assisted Learning*, 23(3), 248-259.

Lektor (s.f.). *Sistema Para la Creación y Lectura de Libros Digitales*. Recuperado de <http://lektor.net/>

Luna, P.; Infante, A. & Martínez, F. (2005). Los Delphi como fundamento metodológico predictivo para la investigación en sistemas de información y tecnologías de la información (IS/IT), *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 26, 89-112.

Morales, O. & Espinoza, N. (2003). Lectura y Escritura: coexistencia entre lo impreso y lo electrónico. *Informática Educativa*, 7(22), 213-222.

Navas, E. (2004). *Diseño y evaluación de un material multimedia educativo de educación en valores para la Universidad Metropolitana*. (Tesina inédita). Universidad de Sevilla. Sevilla.

Ogalde, I. & González, M. (2008). *Nuevas tecnologías y educación. Diseño, desarrollo, uso y evaluación de materiales didácticos*. México: Trillas.

Roig, R. (2007a). Internet aplicado a la Educación: webquest, wiki, Weblog. En Cabero, J. (Coord.). *Nuevas tecnologías aplicadas en la Educación* (pp. 223-143). Madrid: Mc-Graw-Hill.

Roig, R. (2007b). La evaluación de los medios de enseñanza: técnicas y estrategias. En Cabero, J. (Coord.). *Tecnología Educativa* (pp. 125-140). Madrid: Mc-Graw-Hill.

Sandín, M. (2003). *Investigación cualitativa en Educación*. Madrid: Mc-Graw-Hill.

Martínez, F. (2004). Bases Generales para el diseño, la producción y evaluación de de medios para la formación. En Salinas, J., Aguaded, J. & Cabero, J. *Tecnologías para la educación. Diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente* (pp. 19-30). Madrid: Alianza.

Wan-wen T. (2002). *The Research of Using picture Books among Kindergarten Teachers in Taichung City*. Master's (Thesis). Recuperado de http://ethesis.lib.cyut.edu.tw/ETD-db/ETD-search/view_etd?URN=etd-0826103-170143

Fecha de recepción: 2011-01-28

Fecha de evaluación: 2011-02-07

Fecha de aceptación: 2011-02-15

Fecha de publicación: 2011-07-01