

Building Open TextBooks through Collaborative Environments

Eder A. Campo Cobo¹, César A. Collazos¹, Jaime Muñoz Arteaga²

¹*Departamento de Sistemas, Universidad del Cauca
Popayán, Colombia*

²*Departamento de Sistemas de Información, Universidad Autónoma de Aguascalientes
Aguascalientes, México*

ecampocobo@unicauca.edu.co
ccollazo@unicauca.edu.co
jmauaa@gmail.com

Abstract—Working in a collaborative manner is not an easy task, it is necessary to define and structure activities convey a real collaboration. In the books writing this technique have been used in order to generate documents with a great quality. In this work, we present a methodological approximation and a software toos for supporting the collaborative writing process.

Palabras Clave— Collaborative writing, open textbooks, collaborative patterns.

I. INTRODUCCION

El acceso a los libros en los entornos educativos es una actividad completamente natural, debido a la necesidad de acceder a la información y a los materiales educativos. Mucha de esta información y los materiales educativos se pueden encontrar mediante sistemas computacionales, los cuales permiten compartir dichos elementos.

Uno de los aspectos más importantes a analizar bajo estas circunstancias son los altos costos que se requieren para acceder a dichos materiales, ya sea de manera física o de manera virtual. Debido a este factor que interviene y afecta a la mayoría de las personas que acceden a la educación, se plantea la iniciativa de poder contribuir con una propuesta metodológica que permita la generación de libros de manera colaborativa, con el fin que las diferentes personas que se encuentren involucradas en el proceso educativo obtengan un beneficio al usar estos recursos con costos significativamente más bajos [1].

El colocar a un equipo de personas en torno a una tarea común, no garantiza una verdadera colaboración. Esto es significativamente, ya que permite estructurar actividades para que las personas trabajen de manera colaborativa, por lo tanto la escritura colaborativa no es ajena a esta situación.

En esta propuesta no solo es brindar una herramienta, sino unos pasos que permitan estructurar a través de una metodología una

secuencia de pasos que permitan trabajar de manera colaborativa en la escritura de textos. La siguiente sección describe la situación problemática y trabajos relacionados. Posteriormente se describe la propuesta metodológica planteada y la herramienta tecnológica en la sección 4. En la sección 5 se presentan los resultados de una experimentación realizada y finalmente algunas conclusiones y trabajo futuro.

II. DESCRIPCION DEL PROBLEMA

La educación es un derecho fundamental de todas las personas [2], pero se enfrenta a innumerables inconvenientes a los que debe dar solución oportuna para continuar con el proceso educativo. Uno de los inconvenientes radica en los altos costos de los libros de texto, lo que afecta a muchas personas de ingresos medios y bajos se vinculen a las instituciones de educación superior [1].

Una solución parcial, son las bibliotecas públicas o privadas de las instituciones educativas o del estado, las cuales ofrecen una cantidad limitada para cubrir la demanda académica que requieren el uso de este material bibliográfico, lo cual incrementan los costos y las dificultades para poder estudiar [3].

El alto costo de los libros se debe, la mayoría de las veces, a que deben ser importados, por lo tanto se incrementa su precio. Por otra parte, los libros producidos localmente, tienen como principal inconveniente las dificultades inherentes a la economía del país, lo cual refleja en la dificultad que tienen los estudiantes para adquirir los libros, y los profesores o autores locales para publicarlos o distribuirlos [4]. Una alternativa para mejorar el acceso a los libros de texto ha ido surgiendo en el ámbito de las Tecnologías de la información a partir del concepto RAE [5] [6].

Otra solución son los libros electrónicos y pueden ser una solución a los altos costos que se producen por la adquisición de un libro de texto [3]. Sin embargo con la utilización de los libros electrónicos se desea tener una visión más amplia donde los libros puedan mejorar la calidad en el contenido y la posibilidad de ser actualizados con la frecuencia necesaria. De esta forma se busca que se reduzcan los

costos de los libros y se pueda mejorar tanto la calidad de entrega como la calidad de contenido [7].

La iniciativa del proyecto es proponer una metodología que permita la generación de libros abiertos (Open Textbooks) de manera colaborativa, con el fin que los diferentes estados que están involucrados en el proceso educativo como investigadores, profesores e incluso estudiantes, obtengan un beneficio al usar material educativo con costos significativamente más bajos.

Otros aportes necesarios que permitieron la construcción de la metodología fueron diferentes propuestas tecnológicas, que dado el potencial y el uso de las nuevas licencias y tecnologías para la producción de libros abiertos. Existen diferentes iniciativas que proponen herramientas que permiten incluir las diferentes propuestas metodológicas que permiten a los autores tales libros. Entre ellas se destacan Wikilibros [8], Connexions [9] [10], Flat World Knowledge (FWK) [3] [5], Global Text Project [11], Pressbook [12], Ourscrapbook [13], Bonzoi [14], Booktype [15].

III. ESCRITURA COLABORATIVA A TRAVÉS DE OPEN TEXTBOOK

Para apoyar el proceso de escritura a través de entornos colaborativos es necesario identificar una serie de aspectos claves que permitan la creación de un libro o documento. Como primera medida para el apoyo de este proceso, es necesario identificar una serie de metodologías que apoyen esta actividad.

Seguido del proceso de identificación de las metodologías, se hace una exploración en cada una de ellas, obteniendo una serie de características que las identifican, para que luego sean evaluadas por expertos, los cuales aportaran según su criterio una calificación según la importancia de las características.

De acuerdo al resultado de esta calificación, se obtiene un listado de características que deben ser acotadas por el valor de la moda de acuerdo a la participación de los expertos. Este valor de la moda será la piedra angular para determinar qué características se deben incluir en la metodología a proponer.

Con el resultado obtenido de las características seleccionadas, se escogen aquellas metodologías que posean la mayor cantidad de estas características. De esta manera se tienen en cuenta aquellas metodologías que incluyan las características que se han identificado en la evaluación por expertos.

Para el proceso de adaptación de la nueva metodología que servirá como punto de partida para la creación de libros o documentos a través de la escritura colaborativa, se hace necesario realizar una descripción tanto de las metodologías seleccionadas, como de las características a incluir en el proceso. Estas descripciones permiten determinar qué aspectos se deben considerar al momento de adaptar la nueva metodología.

Posterior a esta definición, se proponen una serie de actividades por cada una de las características a incluir, las cuales se descomponen en sub actividades, que deben ser definidas como colaborativas o no. A las sub actividades colaborativas seleccionadas se le definen patrones de colaboración, los cuales podrán asociarse a Thinklets que permitirán apoyar el proceso colaborativo [16].

Posteriormente se describe la metodología propuesta con cada una de las sub actividades a cubrir para la validación de la metodología. Esta descripción incluye las etapas de la metodología, una

descripción de la herramienta de orientación y los diferentes roles que participan de la metodología.

A. Identificación de metodologías para la escritura colaborativa

Para el análisis de las metodologías existentes para la creación colaborativa de recursos y en particular, de libros de texto, se realizó una exploración y se construyó un estado del arte para luego hacer una identificación de las características que se presentan en la escritura colaborativa, permitiendo así adaptar la nueva metodología que incluya las características identificadas.

Haake y Neuwirth (Autor A) [17] quienes plantearon que en cualquier tarea de colaboración asistida por computadora, es importante tener en cuenta tres elementos: la tarea en sí (la tarea de escritura), el proceso colaborativo de realización de la tarea (escritura colaborativa) y la necesidad de comunicación cuando se realiza la tarea colaborativa.

En la propuesta de María Elena Giraldo (Autor B) [18] se aborda la construcción de una metodología para la construcción colaborativa de hipertexto electrónico. Se plantean seis instrumentos que permiten acercarse tanto conceptual como metodológicamente. Con base en estos instrumentos se planteó una propuesta metodológica para la escritura colaborativa de hipertexto como una espiral creativa compuesta por cuatro estadios creativos: el Dialogo, el Diseño Conceptual, la Tramitación Narrativa y la Publicación; y un instrumento de regulación de escritura que se denomina Brújula. Adicionalmente a esto se definen 5 tipos de roles.

La propuesta definida por Zielinski, Yuen y Mamishev (Autor C) se define un conjunto de características necesarias para generar un marco de trabajo para la escritura colaborativa, como un caso de estudio para la mejora de procesos empresariales de colaboración y se divide en cuatro etapas para la gestión: Etapa de definición, Etapa de Preparación, Etapa de Producción y Etapa de Finalización. Cada etapa representa un proceso, subdividido en procesos secundarios, y luego se divide en procesos terciarios (tareas) [19].

Otro modelo de escritura colaborativa es el que propone Rada (Autor D), donde el conocimiento y la comprensión proceden en tres pasos dominantes: Conocimiento de los hechos elementales, Descubrimiento de las relaciones, Comprensión global. El modelo de escritura Rada asume que la forma final de un texto se determina por objetividad y por audiencia. De acuerdo con esto se tienen tres fases: Exploración, Organización y Codificación [20].

Posner y Baeker (Autor E) crearon una taxonomía para analizar el proceso de escritura colaborativa. Esta taxonomía se divide en cuatro categorías: funciones, actividades, métodos de control de documentos y estrategias de escritura. Cada uno de ellos proporciona una diferente perspectiva para examinar el proceso de escritura conjunta. Adicionalmente definen cuatro roles que pueden presentar los participantes [21].

Adicionalmente a la propuesta presentada por Posner y Baeker en [22] se añaden dos funcionalidades o roles adicionales a esta taxonomía.

Otro modelo es el propuesto por Guzmán y Rojas-Drummond (Autor F), donde el escritor debe decidir constantemente la forma de resolver los problemas a los que enfrenta antes, durante y después de escribir un texto [23].

B. Identificación de características para el proceso de escritura colaborativa

El proceso de identificación de las características que permiten la creación de recursos y contenidos de forma colaborativa se realizó mediante una exploración y análisis a las diferentes metodologías encontradas que permiten la escritura colaborativa. En el análisis de esta serie de metodologías se identificaron las siguientes características (Tabla I):

TABLA I
IDENTIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICA PARA LA ESCRITURA COLABORATIVA POR METODOLOGÍA

Características	Autores					
	A	B	C	D	E	F
Comunicación	X	X	X		X	X
Coordinación	X	X				X
Cooperación		X				
Modo escritura síncrono		X		X		
Modo escritura asíncrono		X		X		
Estrategia escritura paralela					X	
Estrategia escritura secuencial					X	
Estrategia escritura reciproca					X	
Gestión de equipo		X	X		X	X
Definición de tareas		X	X		X	X
Control de Actividades	X	X	X	X	X	X
Negociación	X	X	X		X	X
Manejo de roles		X			X	
Trabajo Cara a Cara				X		
Trabajo Asíncrono en un mismo lugar	X					
Trabajo Síncrono Distribuido	X					
Trabajo Asíncrono Distribuido	X					
Gamificación	Característica a incluir como aspecto innovador					

C. Determinar las características a incluir en la metodología

A partir de la identificación de las características que hay en las diferentes metodologías para escritura colaborativa, se realizó evaluación por expertos que identificó las características más relevantes que se deban incluir en la adaptación de la metodología.

Luego de haber realizado la evaluación por expertos de la Universidad de Granada (España), Universidad Central de Venezuela, Universidad Autónoma de Aguascalientes (México), han aportado cuáles deberían ser las características a incluir en la metodología que se desea proponer. La manera de escoger las características es basada en el cálculo de la moda, el factor determinante y el grado de calificación. De tal forma que se escogerán las características que tengan una calificación mayor o igual a la moda.

TABLA II
CARACTERÍSTICAS A INCLUIR EN LA METODOLOGÍA

Características	Grado de Calificación
Comunicación	100%
Coordinación	80%
Cooperación	80%
Estrategia de Escritura Paralela	80%
Gestión de Equipo	60%
Definición de Tareas	80%
Control de Actividades	60%
Negociación	60%
Trabajo Síncrono Distribuido	60%
Gamificación	60%

El valor de la moda es 60%. Por lo tanto el 60% es el valor que más representativo o que más se repite dentro de la escala del Factor Determinante y de acuerdo con este valor se deben escoger las características.

De acuerdo a la clasificación de las características a ser incluidas en el modelo Tabla 2, se analizaron las diferentes metodologías que permiten la escritura colaborativa y de acuerdo a los resultados obtenidos se tiene que las propuestas de María Elena Giraldo (Autor B) [18]e Ilona Posner y Ronald Baecker (Autores E) [21], cumplen con la mayor cantidad de características posibles, de tal forma que estas metodologías permiten ser el apoyo para adaptar la nueva propuesta para la generación de libros abiertos a través de entornos colaborativos.

Posterior a la identificación de las características a incluir, es importante identificar las actividades generales que componen cada una de las características y cómo se pueden llegar a complementar para la secuencia entre ellas.

Luego de definir las actividades generales por cada característica, es necesario especificar las sub actividades que componen cada actividad general identificadas en el proceso anterior, definiendo cuales se realizaran de forma colaborativa y cuáles no [16].

D. Adaptación de la Metodología Open Textbook para la generación de libros a través de un entorno colaborativo

De acuerdo a toda la información aportada en las metodologías seleccionadas se definió que para la aplicación de la nueva metodología se debe considerar que en esta metodología se definen cuatro etapas, en las cuales se incluirán las sub actividades colaborativas, una herramienta de orientación y los perfiles de usuarios que interactúan en la metodología.

Es importante destacar en la metodología, la estrategia de escritura que determinará el trabajo de los escritores será la del Escritor Separado y el respectivo método de control de documentos es Independiente, en la cual las diferentes tareas que apoyaran el proceso de escritura serán divididas entre los miembros del equipo, permitiendo el trabajo síncrono y asíncrono de tal forma que cada escritor trabaje en una parte separada del documento, manteniendo el control de su parte en las tarea de producción textual.

Cada una de las etapas que conforman la metodología Open Textbook (Fig. 1) se describe a continuación:

1. Etapa de Diálogo y Definición: Es la etapa que constituye el soporte de comunicación a todo el proceso creativo de un proyecto literario. Lo constituye la comunicación permanente entre usuarios, la creación de proyecto literario, la definición del equipo de trabajo, la presentación del proyecto colaborativo a trabajar mediante los mecanismos de comunicación, la definición de objetivos a cubrir y las tareas que permitirán cubrir los objetivos propuestos, adicionalmente en esta etapa los participantes de un proyecto literario participaran en las actividades de votación para definir los objetivos y las tareas respectivas. Este tipo de actividades requieren que exista una constante comunicación entre los miembros del equipo de manera síncrona y asíncrona.

2. Etapa de Diseño: Esta etapa constituye un primer acercamiento a la estructura de cada texto y a la

arquitectura general del documento. En la etapa de diseño se concretan las aproximaciones temáticas trabajadas en la etapa de Diálogo y Definición. La etapa de diseño se centra en el proceso de pre escritura, lo que permite realizar un acercamiento de lo que se va a escribir. El proceso de pre escritura permite elaborar con mayor detalle cada una de las tareas definidas por parte del equipo de trabajo. Este acercamiento permite establecer el alcance de cada tarea, las cuales serán las que permitan cubrir los objetivos propuestos.

3. Etapa de la Tramitación Narrativa: en esta etapa cada autor colaborador o escritor se comporta con total autonomía frente al proceso de escritura de sus textos, pero en sintonía permanente con los textos de los demás escritores. Esta etapa exige una gran flexibilidad y fluidez en los procesos de comunicación, con capacidad de respuesta oportuna y rápida. En esta etapa se definen dos procesos, el primero denominado Proceso de Producción en la cual se procede a escribir todo lo que se definió en la Etapa de Diseño. Este proceso es iterativo e incremental en el que se van ejecutando las tareas definidas en el proceso de pre escritura. El segundo denominado Proceso de Revisión/Edición en la que el Editor del equipo se encarga de hacer las revisiones constantes del proyecto literario, verificando que se cumplan con todas las tareas definidas para cubrir los objetivos planeados.

4. Etapa de Publicación: en esta etapa se procede a la visualización completa del documento o libro publicado en internet y, de libre acceso al público. Este proceso es seguido a la edición final del libro, cuando los diferentes miembros del equipo hayan acabado sus diferentes tareas de escritura asignadas. El formato de publicación es similar a la de una página web, donde se puede visualizar los diferentes textos publicados dentro del proyecto y su posterior descarga por parte de los usuarios que deseen hacerlo de manera libre.

Adicionalmente para la definición de la metodología se propone la Herramienta de Orientación y los Perfiles de Usuario.

Herramienta de Orientación: La metodología propone una herramienta de orientación que permite retroalimentar o proporcionar información a los demás miembros del equipo a través de una pizarra de anuncios. Esta pizarra de anuncios contiene campos de información que identifican el proyecto literario, título del libro, autor(es), fecha de publicación, puntos logrados a través del proceso de interacción en el sistema.

Perfiles de Usuarios: estos perfiles de usuarios dependerán de la composición del grupo, las limitaciones de tiempo y la tecnología disponible.

- a) **El Lector:** es un usuario de internet que llegue al sitio de manera espontánea o voluntaria. El lector puede leer documentos o libros, descargarlos, pero para poder participar en la escritura, primero debe registrarse como usuario en el sistema.
- b) **El Autor Colaborador o Escritor:** es un usuario invitado a participar en el proceso de escritura de un determinado proyecto literario, que es creado por el Autor Senior. Este usuario es el

responsable de transformar las ideas abstractas en texto coherente y organizado.

- c) **Autor Senior:** es la persona que crea el proyecto literario, e invita a usuarios registrados a participar como Autores Colaboradores o Escritores. El Autor Senior regula el proceso de construcción del documento o libro, permitiendo hacer uso permanente de los diferentes mecanismos de comunicación.
- d) **Consultor:** es un usuario invitado a participar en el proyecto literario, y trabaja en estrecha colaboración con los escritores, pero no participa en la escritura del texto. El Consultor por lo general es el miembro más activo que actúa como supervisor del escritor.
- e) **Editor:** es un usuario encargado de hacer la revisión de los contenidos, proponiendo los cambios o correcciones que deban ser realizados en los documentos por los escritores.

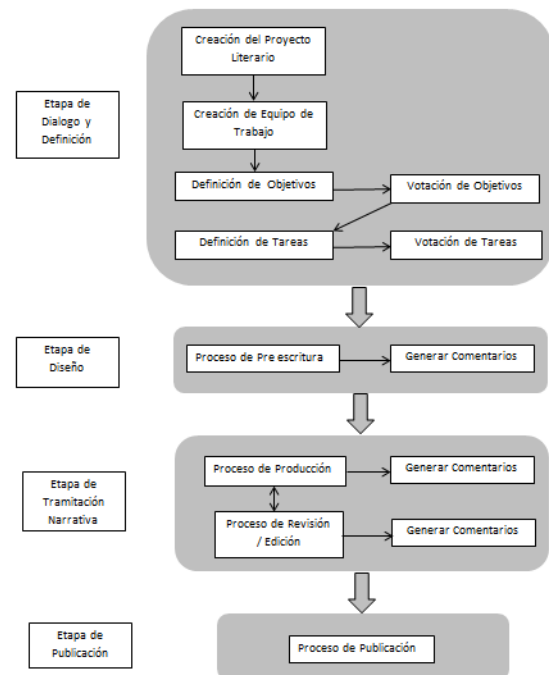


Fig. 1. Adaptación de la metodología Open Textbook para la escritura colaborativa

IV. PLATAFORMA COLABORATIVA PARA LA ESCRITURA DE LIBROS

Este prototipo de aplicación web denominado Open Textbook permite apoyar el trabajo colaborativo y participación de los usuarios en la generación de libros o documentos.

La implementación física de la aplicación web propone el uso de una arquitectura denominada Cliente / Servidor. Debido a las características del trabajo colaborativo, los usuarios podrán estar separados en el tiempo y el espacio, de tal manera que para participar de la actividad, solo necesitaran tener en sus equipos un navegador web para poder ingresar al sistema que actuara como Cliente. Mientras el servidor se compone principalmente de: Servidor Web, Servidor de Sincronización y Base de Datos Fig 2.

El Servidor Web usado es Apache debido a su característica de código abierto, mientras el servidor de sincronización es un proyecto

de código abierto, donde definen un servidor de texto que ofrece la edición colaborativa en tiempo real llamado Etherpad. Básicamente, este servidor recibe las peticiones de lectura y escritura sobre el editor colaborativo implantados para la plataforma. El sistema de gestión de Base de Datos definido para el proyecto es MySQL, debido a su simplicidad y a sus funcionalidades prestadas.

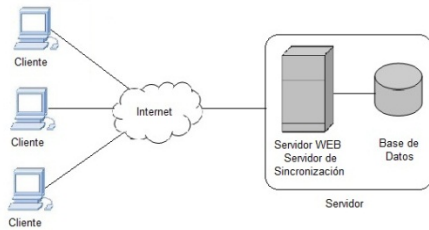


Fig. 2. Arquitectura Física Open Textbook

Mientras la arquitectura lógica definida para plataforma Open Textbook es el patrón Modelo Vista Controlador (MVC). De esta forma, se divide el sistema en tres capas: la encapsulación de los datos, la interfaz y la lógica interna Fig 3.

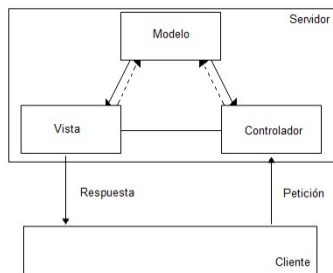


Fig. 3. Arquitectura Lógica Open Textbook

IV. EXPERIMENTACION Y RESULTADOS

Con el propósito de validar la metodología propuesta, se seleccionó una actividad de escritura colaborativa de un equipo de trabajo, y la escritura colaborativa de un texto denominado proyecto literario.

La elaboración del proyecto literario consistió en la escritura de un ensayo corto sobre un tema, utilizando la plataforma diseñada para tal fin.

Para la prueba piloto se formaron cuatro equipos de trabajo, quienes hicieron uso de la plataforma. Los participantes fueron un total de 17 estudiantes del curso Aprendizaje Colaborativo del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad del Cauca. La formación de los diferentes equipos de trabajo se describe en la Tabla III.

TABLA III
MATRIZ DE PARTICIPANTES

Sujeto	Equipo			
	1	2	3	4
A	Consultor	Consultor	Autor Senior - Editor	Autor Senior - Editor
B	Autor Senior - Editor	Autor Senior - Editor	Escritor	Escritor
C	Escritor	Escritor	Escritor	Escritor
D	Escritor	Escritor	Consultor	Consultor
E				Consultor

La experimentación se dividió en tres fases. La primera fase consistió en una presentación de la actividad que debían desarrollar, asignándole a cada equipo una temática a trabajar como proyecto literario. El objetivo del proyecto literario fue desarrollar un ensayo corto. La segunda fase tuvo una duración de cinco días denominada prueba piloto y durante ese transcurso se llevó a cabo la actividad de generación del proyecto literario utilizando la plataforma diseñada para tal fin. La tercera fase consistió en realizar la evaluación de los resultados y la elaboración de dos encuestas la primera la valuación heurística de usabilidad y la otra sobre aspectos generales de la metodología.

TABLA IV
RESUMEN DE RESULTADOS DE LA PRUEBA PILOTO

Aspectos a Evaluar	Porcentaje de Participación	Escala
Participación en el uso de los canales de comunicación	17.64 %	Bajo
Participación en la creación de objetivos	65 %	Medio alto
Participación en la votación de objetivos	57.8 %	Medio alto
Participación en la creación de tareas	33.75 %	Medio bajo
Participación en la votación de tareas	60.27 %	Medio alto
Participación en la generación de comentarios por parte de Consultores y Escritores (Pre escritura)	77.08 %	Alto
Participación en la generación de comentarios por parte de Consultores y Escritores (Producción)	72.91 %	Medio alto
Participación comentarios generados por los Escritores, Consultores y Editores (Revisión / Edición)	66.25 %	Medio alto

Los resultados obtenidos en la prueba piloto o actividad de generación del proyecto literario reflejan una participación diversa en los tópicos de la actividad. Esta participación, presenta que hubo una aceptación de los diferentes participantes sobre el uso de la plataforma. El resultado se refleja en la Tabla IV.

La evaluación heurística de usabilidad realizada sobre la plataforma por los participantes de la prueba piloto refleja los siguientes resultados Tabla V:

TABLA V
RESUMEN DE RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN HEURÍSTICA

Aspectos a Evaluar	Promedio de Calificación	Estado (Aprobado Reprobado)
Aspectos generales	3.86	Aprobado
Identidad e Información	3.74	Aprobado
Estructura de Navegación	3.85	Aprobado
Rotulado	3.71	Aprobado
Layout	3.74	Aprobado
Entendibilidad y Facilidad	3.74	Aprobado
Control y Retroalimentación	3.31	Aprobado

Estos resultados reflejan que hay un consenso de Aprobado sobre la usabilidad del prototipo.

Para el proceso de Recorrido permiten arrojar recomendaciones para el trabajo futuro en el rediseño o adecuación de la metodología.

V. CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

Este trabajo presenta el resultado de una adaptación metodológica para la escritura de libros a través de un entorno colaborativo.

El análisis comparativo que se realizó de las diferentes metodologías que permiten la escritura colaborativa, permitió encontrar un conjunto de características relevantes para la inclusión de ellas en la metodología propuesta.

Para determinar que metodologías permitirían la adaptación de la metodología Open Textbook, se realizó un análisis de ellas, revisando cuáles presentaban la mayor cantidad de características seleccionadas por los expertos. En este análisis se determinaron las metodologías que permitían adaptar la nueva propuesta. Dicho proceso permitió obtener gran cantidad de información para la adaptación de la metodología Open Textbook.

El uso de Thinklets permitió modelar el comportamiento de las diferentes sub actividades definidas para cada característica, sugerida en la evaluación por expertos, incluyendo patrones de colaboración logrando un trabajo de manera colaborativa.

El desarrollo del prototipo Open Textbook permitió modelar el comportamiento de la metodología propuesta

La experiencia piloto que se tuvo con los equipo de trabajo, permitió evaluar tanto la plataforma, como la metodología Open Textbook que se propone a seguir obteniendo resultados para futuras investigaciones, mostrando una aceptación tanto de la metodología como de la plataforma.

La evaluación sobre aspectos generales de la metodología, la cual refleja las siguientes recomendaciones para trabajos futuros:

- Realizar una experiencia piloto en la creación de un proyecto literario más elaborado, que permita obtener un resultado más completo.
- Incluir un manejo de versiones o registro del control de cambios en el documento creado, para el proceso de revisión / edición por parte de los Editores.
- Incluir mecanismos de awareness, que permita recordar y mantener informado al usuario de cambios efectuados.
- Incluir un número de etapas en la revisión/edición del proyecto literario.
- Incluir mecánicas y dinámicas de juego permitiendo que la gamificación sea un eje central del proyecto.

RECONOCIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto LATIn (Latin american Open Textbook Initiative) DCI-ALA /19.09.01/11/21526/279-155/ALFA III (2011)-52) financiado por el Programa ALFA III

REFERENCIAS

- [1] Xavier Ochoa, Ismar Frango Silveira, and Antonio Silva Sprock, "Collaborative Open Textbooks for Latin America – the LATIn Project," in *International Conference on Information Society (i-Society)*, London, 2011, p. 6.
- [2] Asamblea Nacional Constituyente. (2013, mayo) Constitución Política

- de Colombia 1991. [Online]. <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125>
- [3] Casali Ana, Bender Cristina, Kantor Raul, Motz Regina Deco Claudia, "Iniciativa LATIn para la Creacion de Libros Abiertos en America Latina," in *10 Simposio sobre la sociedad de la Información*, La Plata, 2012, p. 11.
- [4] "A digital ecosystem for the collaborative production of open textbookthe LATIn Methodology," 2012.
- [5] Wiley David Hilton Jhon Levi. (2013, junio) First Monday. [Online]. <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/2800/2578#p2>
- [6] Matkin Gary Frydemberg Jia, "Open Textbooks: Why? What? How? When?," University of California, Irvine, Octubre 2007.
- [7] Robert Briggs, Gert-Jan de Vreede, Peter H.M. Jacobs, Jaco H. Appelman Kolfshoten, A Conceptual Foundation of the ThinkLet Concept for Collaboration Engineering, 2006.
- [8] Jimmy Wales. (2013, Junio) Wikilibros. [Online]. <http://es.wikipedia.org/wiki/Wikilibros>
- [9] Richard Baraniuk, "Connexions: Building Communities and Sharing Knowledge," Rice University, Houston, European Commission.
- [10] Joseph King, Richard Baraniuk Utpal Dholakia, "What Makes an Open Education Program Sustainable?," Rice University, Houston, 2006.
- [11] (2013, Junio) Global Text. [Online]. <http://en.wikipedia.org/wiki/Globaltext>
- [12] (2013, Julio) Pressbook. [Online]. <http://pressbook.com/>
- [13] (2013, Julio) Libro virtual OurScrapBook. [Online]. http://www.juntadeandalucia.es/educacion/cga/mediawiki/index.php/Libro_virtual_OurScrapBook
- [14] (2013, Agosto) Bonzoi. [Online]. <http://www.bonzoi.com/about.aspx>
- [15] (2013, Agosto) Booktype para autores y editores. [Online]. <http://en.flossmanuals.net/booktype-es/index/>
- [16] Andrés Solano Alegría, Yenny Alegría Méndez, and César Collazos, "Thinklet: Elemento Clave en la Generación de Métodos Colaborativos para Evaluar Usabilidad de Software," *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, vol. 20-2, p. 20, 2011.
- [17] Jorg Haake and Christine Neuwirth, "Collaborative Authoring of Hypermedia Documents," *Machine Translation Today, Translating and the Computer*, vol. 15, p. 18, 1993.
- [18] Maria Elena Giraldo, "Metodología para la Construcción Colaborativa de Hipertextos: El caso Hipernexus en Educación Superior," *Educación, Comunicación, Tecnología*, vol. 3, p. 22, 2008.
- [19] Aaron Zielinski, Kenneth Yuen, and Alexander Mamishev, "Collaborative Writing an Instantiation of Collaborative Process Management," *IPEDR*, vol. 8, p. 5, 2011.
- [20] Roy Rada. (2013, Julio) HYPERTEXT: from Text to Expertext. [Online]. <http://userpages.umbc.edu/~rada/cv/pubs/hypertextbook/>
- [21] Ilona Posner and Ronald Baeker, "How People Write Together," in *Appears in Proceedings 25th Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii, 1992, p. 13.
- [22] Jeannette Reinig, Jhon Kruse, Daniel Mittleman, Mark Adkins, "GSS Collaboration in Document Development: Using Group Writer to Improve the Process," in *Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii, 1999, p. 11.
- [23] Kissy Guzmán and Sylvia Rojas-Drummond, "Escritura Colaborativa en Alumnos de Primaria Un modo social de aprender juntos," *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 17, p. 29, 2012.