

VISIBILIDAD Y DIVULGACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DESDE LAS HUMANIDADES DIGITALES. EXPERIENCIAS Y PROYECTOS

Álvaro Baraibar (ed.)



Este volumen se inscribe entre las actividades desarrolladas en el Proyecto TC-12, en el marco del Programa Consolider-Ingenio 2010, CSD2009-00033, del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica.

TC/12

Álvaro Baraibar (ed.), *Visibilidad y divulgación de la investigación desde las Humanidades digitales. Experiencias y proyectos*, Pamplona, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra, 2014. Colección BIADIG (Biblioteca Áurea Digital), 22 / Publicaciones Digitales del GRISO.

EDITA:

Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra.

COPYRIGHT:

© De la edición, Álvaro Baraibar.

© De los trabajos, los autores.

© Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra.

ISBN: 978-84-8081-412-6.

E-DITOR:
HERRAMIENTA DE AUTOR EN LA NUBE
PARA LA CREACIÓN DE LIBROS ELECTRÓNICOS¹

Eduardo Rodríguez López, Ángeles Saavedra Places
Laboratorio de Bases de Datos. Universidade da Coruña

I. INTRODUCCIÓN

En este artículo se presenta e-ditor, una herramienta en la nube que permite crear de forma sencilla y mantenible contenidos digitales de diferente naturaleza, permitiendo exportarlos a formatos estándar y con diferentes estilos de presentación, de forma que puedan ser visualizados, no sólo en ordenadores, sino también en cualquier otro dispositivo que en la actualidad usamos para consumir contenidos digitales: *smartphones*, *tablets*, etc.

Esta herramienta fue desarrollada por el Laboratorio de Bases de Datos en colaboración con su empresa spin-off, Enxenio, en el marco de un proyecto, financiado por la Consellería de Economía e Industria de la Xunta de Galicia (ref. IN841C 2011/94) titulado «Solución integral para la creación, visualización y distribución de contenidos digitales interactivos». El objetivo del proyecto es desarrollar herramientas imprescindibles para que las editoriales y otras entidades generadoras de contenidos adapten su ne-

¹ Este trabajo está parcialmente financiado por la Xunta de Galicia (Fondos FEDER), a través de los proyectos refs. IN841C 2011/94, y GRC2013/053; y por el Ministerio de Ciencia e Innovación (Fondos FEDER), a través de los proyectos refs. TIN2009-14560-C03-02 y TIN2010-21246-C02-01

gocio al nuevo contexto digital en que nos estamos precipitando y hasta el cual les resulta demasiado costoso evolucionar, precisamente por falta de tecnología de fácil acceso que les dé soporte en las diferentes etapas que esta nueva cadena de producción requiere. Desde la publicación en enero de 2013 de e-ditor, son ya cinco editoriales las que la están usando de forma profesional como soporte de sus creaciones digitales.

El resto del artículo se organiza como sigue: primero se presenta el laboratorio, sus líneas de investigación y su relación con la empresa Enxenio. En el apartado 3, se presentan las características principales de e-ditor, y se describe desde el punto de vista de su arquitectura, que ha sido diseñada de forma modular, para dar soporte a cada uno de los procesos implicados en la construcción de un material digital. En el apartado 4, se detalla la creación de un tipo concreto de contenido digital: los libros electrónicos de lectura, y como se maquetan y se exportan al formato ePub. Finalmente, se exponen las conclusiones y se plantean brevemente los trabajos futuros.

2. PRESENTACIÓN DEL LABORATORIO DE BASES DE DATOS (LBD)

El Laboratorio de Bases de Datos (<http://lbd.udc.es>) es un grupo de investigación de la Universidade da Coruña, con sede en la Facultad de Informática, formado por profesorado y estudiantes del Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la misma Universidad. En la actualidad, está integrado por un total de 10 profesores/as doctores/as, 3 investigadores postdoctorales, 4 estudiantes predoctorales, financiados con contratos y becas en convocatorias públicas, y 9 personas más que desarrollan su trabajo en el marco de contratos con cargo a proyectos de I+D y contratos con empresas y/o administraciones.

Las líneas de investigación en las que el grupo desarrolla su trabajo son principalmente las siguientes:

- Bases de datos y sistemas de información
- Bibliotecas Digitales y recuperación de información
- Recuperación de textos y estructuras avanzadas y algoritmos de compresión e indexación
- Sistemas de Información Geográfica

El trabajo que realizamos en la línea de las Bibliotecas Digitales y la recuperación de información ha estado enfocado hacia el diseño de

interfaces de usuario amigables, federación, automatización de su construcción, y, en los últimos años, en la creación, distribución y visualización de contenidos digitales. Así, hemos participado en el desarrollo de un libro de texto de educación secundaria y en una herramienta de creación específica, también hemos colaborado en el desarrollo de una guía interactiva de árboles, que permite reconocerlos por la forma y color de su tronco, ramaje y hojas, y participamos en el desarrollo de una plataforma de venta y alquiler de contenidos digitales, aplicando nuestro conocimiento y experiencia en estructuras avanzadas y algoritmos de compresión e indexación para diseñar un sistema DRM que protege los contenidos de copias no permitidas, de forma totalmente transparente para el usuario lector.

2.1. *Enxenio: spin-off del Laboratorio de Bases de Datos*

El Laboratorio de Bases de Datos creó en 2003 una empresa de base tecnológica (EBT) con el objetivo doble de transferir a la industria sus resultados de investigación, y de dar una salida profesional a su estudiantado egresado. En la actualidad, esta empresa, Enxenio (<http://www.enxenio.es>), está participada, no sólo por profesorado y estudiantado del grupo, sino también por personal contratado en la propia empresa.

Desde su creación, la empresa ha explotado 3 registros de propiedad intelectual pertenecientes al grupo de investigación y sigue colaborando con el Laboratorio en I+D+i, concretamente, en el marco de soluciones de Bibliotecas Digitales y Sistemas de Información Geográfica para *Smart Cities*, y en el desarrollo, como hemos comentado, de herramientas que permitan a las empresas productoras de contenidos (editoriales, etc.) introducirse en el nuevo paradigma digital.

3. E-DITOR

3.1. *Objetivos*

E-ditor ha sido creado para cumplir los objetivos y requisitos siguientes:

- *Software as a Service (SaaS)*: funcionamiento según el modelo de distribución de software como servicio, con las ventajas que eso supone de cara al usuario final, como son la posibilidad de ac-

ceso a la herramienta desde cualquier dispositivo con conexión a internet y sin necesidad de instalación, la utilización siempre de la última versión de la aplicación con todas las mejoras implementadas, o la disponibilidad de copias de seguridad periódicas de los contenidos elaborados.

- *Gestión del catálogo digital*: permitir a cada organización o usuario la gestión y el mantenimiento de todo su catálogo digital de forma centralizada y segura. Entre sus funcionalidades estarán la creación, edición, clonación o borrado de materiales, o la gestión de carpetas para su organización.
- *Trabajo colaborativo*: facilitar la elaboración colaborativa de los contenidos permitiendo registrar desde una cuenta otros usuarios colaboradores para que accedan a la gestión del catálogo compartido de contenidos. Los contenidos deberán estar siempre disponibles para todos sus usuarios colaboradores y en su versión más actual, sin necesidad de realizar ningún proceso de sincronización.
- *Contenidos de diferente naturaleza*: permitir crear contenidos de distinta naturaleza, como libros de lectura, libros de texto interactivos, objetos digitales educativos, cuadernos de actividades de autoevaluación (preguntas tipo test, de verdadero/falso, ejercicios de completar, ejercicios de asociar y ordenar, crucigramas, etc.), o de cualquier otro tipo mediante la combinación de los diferentes elementos de contenidos disponibles.
- *Separación de tareas*: dividir el proceso de elaboración de contenidos en las distintas tareas del proceso editorial, como la definición de la estructura de un material, la introducción en sí de contenidos (texto, actividades, etc.) o la definición del estilo final de presentación. Esta separación de tareas deberá permitir que cada una de ellas pueda ser llevada a cabo por personal especializado.
- *Flujo de trabajo (workflow)*: establecer un flujo de trabajo que guíe el proceso de creación a través de una secuencia de pasos bien definida, lo que facilitará la elaboración de los contenidos de forma organizada, favoreciendo también la coordinación del trabajo en el caso de la elaboración colaborativa de los materiales.

- *Representación estructurada de los contenidos*: almacenamiento de los contenidos de forma estructurada e independiente del formato de exportación final. Esto permitirá exportar los contenidos a distintos formatos de publicación sin necesidad de adaptarlos a las peculiaridades de cada uno de ellos.
- *Exportación a formatos estándar*: se utilizarán formatos estándar para exportación de los contenidos, como son ePUB o SCORM.
- *Contenidos dirigidos a diferentes dispositivos de lectura*: dependiendo de su naturaleza, los contenidos creados se deberán poder visualizar/usar en diferentes dispositivos: PC, eReader, tablet, smartphone, pizarra digital, etc. E-ditor permitirá crear distintos acabados de un mismo contenido adaptados a las características de los dispositivos.
- *Colecciones de contenidos digitales*: deberá ser especialmente diseñado para incrementar la productividad en la creación de contenidos que compartan una misma estructura y/o una misma presentación, a través de su reutilización. Esto es especialmente útil para la creación de series o colecciones de libros.
- *Soporte para realizar revisiones en tiempo real*: debe permitir la corrección de errores tipográficos que puedan aparecer después de estar ya publicados los libros, y también publicar nuevas versiones corregidas.
- *Reusabilidad de los contenidos*: permitirá usar contenidos ya terminados en nuevas versiones posteriores, y también cambiar la presentación y el formato final de un contenido ya creado.
- *Soporte para varios idiomas*: deberá ser diseñado para soportar varios idiomas, y que la incorporación de nuevos idiomas sea sencilla.

3.2. Arquitectura

Teniendo en cuenta estos requisitos, y desde un punto de vista funcional, la arquitectura de la herramienta (ver Figura 1) se ha diseñado en 4 módulos independientes: el Módulo de Autenticación, el Módulo de Edición, el Módulo de Maquetación y el Módulo de Exportación. Esta separación lógica en módulos permite independizar las diferentes etapas del proceso de creación de los contenidos digitales (edición, presentación y exportación), lo cual facilita que cada una de ellas pueda ser

llevada a cabo de forma independiente por personal del perfil adecuado, por ejemplo, pedagogos o docentes en el diseño y edición de contenidos, y creativos o diseñadores gráficos en su presentación final.

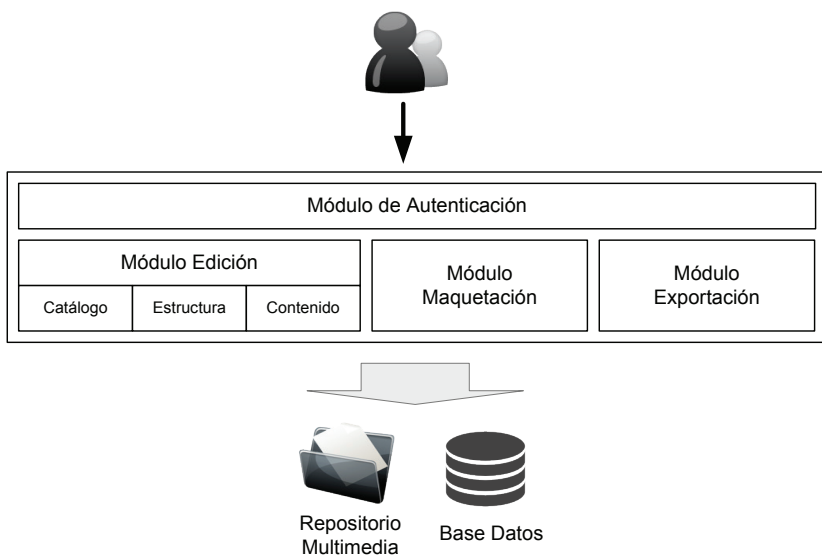


Figura 1. Arquitectura funcional de e-ditor

3.3. Módulo de edición

Permite crear y actualizar los contenidos digitales en sí, almacenándolos de forma estructurada en una base de datos. Este módulo independiza la creación del contenido, de la presentación y del formato final de publicación, lo que permite que un mismo contenido pueda ser publicado en diferentes formatos y visualizado con distintos estilos de presentación. Para favorecer la creación de contenidos digitales bien organizados y estructurados, el módulo de edición de contenidos digitales está dividido, a su vez en tres submódulos encargados, respectivamente, de la catalogación del contenido, la creación de su estructura general y la elaboración de los contenidos guiándose por elementos estructurales definidos.

3.3.1. Catálogo

Este módulo permite definir los metadatos del contenido digital. Los atributos que editor recoge de cada contenido son compatibles con

el *Dublin Core Metadata Element Set* (Dublin Core Metadata Initiative, 1999), respaldados por estándares como ISO Standard 15836:2009, ANSI/NISO Z39.85-2007 o IETF RFC 5013.

Tal y como se puede ver en la Figura 2, sólo el campo «Título» es obligatorio. Para algunos campos se facilita información relativa al tipo de información que se debería almacenar. También se permite especificar una imagen representativa del libro, que se usará como icono.

Figura 2. Catalogación del contenido

3.3.2. Estructura

Este módulo permite especificar la estructura de un libro o de una colección de libros: capítulo, sección, subsección, etc., y especificar además el tipo de contenido válido para cada nivel de la jerarquía. Esta tarea es especialmente útil en el caso de colecciones de libros (por ejemplo, colecciones de autor, colección de clásicos, etc.), donde se define una estructura única y se reutiliza posteriormente en todos los libros de la colección. E-ditor permite para ello clonar una estructura ya en uso y también ofrece estructuras predefinidas para ciertos tipos de contenidos como novelas (formadas por capítulos con información textual), libros de texto o unidades didácticas.

En todo caso, las estructuras predefinidas o clonadas pueden ser completamente personalizadas, y también se pueden definir desde cero. Tal y como se puede ver en la Figura 3, la definición de la estructura se

hace a través de una única interfaz gráfica que permite crear un árbol donde los nodos superiores representan las secciones de más alto nivel y las hojas representan los tipos de contenidos que incluye cada sección que podrán ser de tipo textual/multimedia (edición libre en HTML: texto, imágenes, vídeos, etc.), de tipo actividades y ejercicios interactivos, de tipo enlaces, o de tipo glosario (ver apartado 3.3.3).

En la siguiente tabla se resumen los tipos de elementos que pueden formar parte, en la actualidad, de un contenido digital de e-ditor:

ICONO	SIGNIFICADO
	Estructural – conforman el esqueleto de un contenido.
	HTML – edición libre en HTML.
	Ejercicios – sección con ejercicios y actividades interactivas.
	Links – engloba un conjunto de enlaces a otras páginas o a otras secciones del contenido.
	Glosario – engloba un conjunto de términos acompañados de su definición.

Por lo tanto, en la Figura 3, vemos que el contenido que se está preparando estará formado por temas. Cada tema contendrá un texto inicial y luego se dividirá en apartados, y cada apartado podrá estar formado por un contenido textual/multimedia, ejercicios interactivos, enlaces o un glosario.

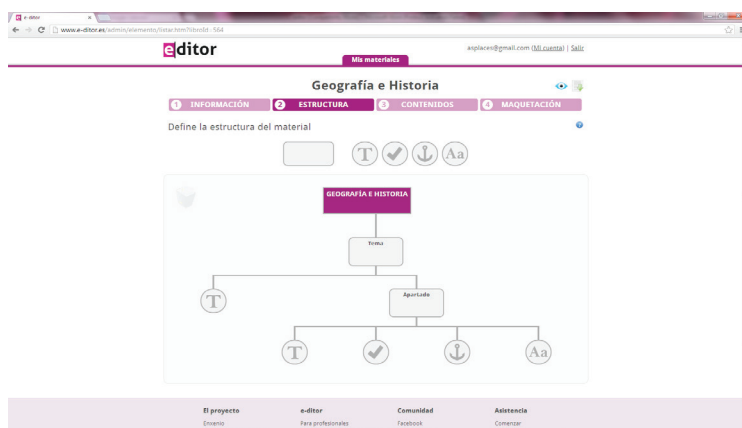


Figura 3. Definición de la estructura

3.3.3. Contenido

A través de este módulo, se especifica, primero, la tabla de contenidos y también se crea el contenido propiamente dicho.

Para crear la tabla de contenidos, se utiliza la estructura previamente definida. De esta forma, se guía al usuario en esta tarea. Así, para la estructura definida en la Figura 3, al dar de alta una entrada de nivel 1 de la tabla de contenidos, e-ditor fuerza a que sea de tipo tema. Sin embargo, si damos de alta un elemento de nivel 2, entonces obligatoriamente tiene que ser de tipo textual/multimedia, o de tipo *Apartado*. De esta forma, se garantiza que la organización final del contenido obedece a la estructura previamente definida.

A medida que se configura la tabla de contenidos, se puede trabajar en la elaboración del contenido en sí. Como ya vimos en el apartado dedicado a la estructura, los tipos de contenido para los que da soporte e-ditor son los siguientes:

Contenido textual y multimedia.

En un libro de lectura este es, en la mayor parte de los casos, el único contenido existente. En otros casos, como los libros de texto, también suele representar un porcentaje alto de contenido. E-ditor proporciona un componente HTML WYSIWYM² que permite gestionar de forma sencilla y eficiente este tipo de contenido. El editor WYSIWYM sigue una aproximación semántica. En la actualidad, e-ditor soporta, aparte de párrafos normales, otros elementos de contenido específicos como poemas, definiciones, notas destacadas, pies de página o referencias bibliográficas. En la maquetación, pueden también definirse estilos generales para cada tipo de contenido concreto, facilitando así, no sólo la primera edición, sino reediciones posteriores con presentaciones diferentes.

Links.

Se trata de un tipo de contenido que permite establecer enlaces entre diferentes partes del contenido, o enlaces a recursos externos.

Glosario.

Se trata de definiciones de términos que se pueden usar de forma clásica al final de los contenidos, o interactiva, de modo que se puede acceder a la definición en el punto del contenido donde aparece el término.

² WYSIWYM es el acrónimo de *What You See Is What You Mean*. Se centra en definir el formato semántico del texto, dejando para el último paso la definición del aspecto final del libro.

Ejercicios interactivos.

Están dirigidos especialmente a los libros de texto y unidades didácticas, fundamentalmente, aunque también son útiles en otros contenidos de entretenimiento con componente didáctico. Los tipos de ejercicios que soporta e-ditor son los siguientes:

- *Tèsts.* Se trata del clásico ejercicio de elegir la respuesta correcta entre varias respuestas posibles para un enunciado dado. Para cada posibilidad, permite almacenar una explicación de por qué es correcta o incorrecta, la cual será presentada al lector cuando la elija al hacer el ejercicio. Las posibles respuestas se reordenan cada vez que se muestra el ejercicio.
- *Preguntas verdadero/falso.* Son ejercicios que solo pueden ser contestados con verdadero o falso. Igual que en el caso anterior, al diseñar cada pregunta, se puede preparar una explicación de por qué es verdadera o falsa, que será presentada al lector al resolver el ejercicio.
- *Preguntas de respuesta corta.* Son preguntas que se responden con una palabra o con un conjunto de palabras muy determinado. Para crear este tipo de ejercicios, es necesario almacenar el enunciado y las posibles respuestas válidas. E-ditor permite un máximo de tres. Para dar una respuesta como válida tiene que coincidir exactamente con alguna de esas tres posibilidades. Intencionadamente, no se admiten variaciones de mayúsculas/minúsculas, acentos, ni por supuesto, ningún otro tipo de error ortográfico, etc.
- *Ejercicios de ordenar y emparejar.* Se trata del típico ejercicio de vincular pares de palabras o frases, o de ordenar por diferentes criterios, según se especifique en el enunciado, una lista de palabras.
- *Crucigramas.* Aunque e-ditor no ofrece soporte para crear crucigramas, sí permite importar los creados a través de la herramienta JCross de Hot Potatoes³.
- *Ejercicios de rellenar huecos.* Se trata de enunciados donde hay huecos que el usuario lector tiene que cubrir con las palabras apropiadas. Para crear este tipo de ejercicios, se escribe el enunciado, marcando con caracteres «#» las palabras don-

³JCross es una de las herramientas que forman parte del software Hot Potatoes, y es ampliamente utilizada en educación para generar ejercicios de crucigramas.

de deban ir los huecos. La corrección, igual que en el caso de los ejercicios de respuesta corta, se realiza mediante una comparación exacta.

- *Ejercicios de redacción.* Ejercicios formados por un enunciado en los que la respuesta debe ser redactada como texto, y que por tanto no se pueden corregir de forma automática sino de forma subjetiva por el profesor.

3.4. Módulo de maquetación

Este módulo se encarga de trasladar el contenido a su presentación final. Esta tarea es independiente del contenido en sí, pero está completamente relacionada con su estructura, ya que para cada elemento especificado es necesario configurar su visualización. Asimismo, depende también del formato en el que se vaya a exportar, ya que las posibilidades varían entre unos y otros.

Por lo tanto, cada plantilla de maquetación se crea para un formato determinado. Sin embargo, se pueden crear tantas plantillas como se quiera para el mismo o para diferentes formatos.

Para facilitar esta tarea, e-ditor ofrece una serie de plantillas de maquetación para los diferentes formatos. Estas plantillas pueden usarse directamente, o pueden tomarse como base para configurar una particular.

Sólo para usuarios expertos, e-ditor permite también definir una nueva plantilla, dando acceso al código CSS.

3.5. Módulo de exportación

E-ditor permite exportar los contenidos creados, principalmente, a tres formatos:

- *ePub:* ePub 2.0 es el estándar para libros electrónicos más extendido en la actualidad entre los dispositivos de lectura eReaders. Este formato está basado en HTML5 y un conjunto restringido de CSS, y define la extensión .epub para empaquetar todos los documentos del contenido en un único archivo (comprimido en formato ZIP). Los metadatos del contenido es necesario especificarlos en Dublin Core. Por otro lado, debido a las limitaciones del estándar, no soporta contenidos multimedia. Por lo tanto, es el formato ideal para libros digitales de lectura.

- *SCORM*: es un estándar que se usa principalmente para contenidos e-learning y que está soportado por la mayor parte de los LMS (*Learning Management System*). Permite definir secuencias de aprendizaje sobre el mismo contenido, de forma que se pueda adaptar a diferentes perfiles: inicial, intensivo, de repaso, etc. También define varias API para la comunicación con los LMS, de forma que se puedan establecer comunicaciones para que el LMS se entere, por ejemplo, de los contenidos que el usuario visualizó, de las actividades que realizó o incluso de la nota que obtuvo en cada uno. Por esta razón, este formato es especialmente adecuado para materiales de teleformación.
- *WEB (HTML5)*: los *smartphones*, los *tablets*, y los PCs ofrecen diferentes visores de libros electrónicos con soporte de estándares variable. Sin embargo, el factor común en todos estos dispositivos es la presencia de un navegador compatible con el estándar HTML5, soportando contenidos multimedia, contenido interactivo, animaciones vectoriales, y fórmulas matemáticas. Las pizarras electrónicas, presentes en la actualidad en la mayor parte de los centros educativos, al estar basadas en PC, soportan también este lenguaje. Este formato es el ideal para contenidos dinámicos e interactivos, aunque también puede almacenarse cualquier otro contenido textual.

4. COMO CREAR UN LIBRO ELECTRÓNICO EN FORMATO EPUB

Aunque e-ditor es una herramienta que ha sido diseñada para dar soporte a la creación de contenidos complejos y muy elaborados, resulta también una opción muy ágil para crear contenidos sencillos, como novelas o cualquier otro libro de lectura, que son los contenidos digitales más extendidos.

En este apartado, se describe cómo se puede crear un libro de lectura en formato ePub siguiendo el *workflow* en cuatro pasos para la creación con e-ditor de cualquier contenido (ver Figura 4). En este caso, para ejemplificarlo, crearemos el ePub del libro *Follas Novas* de Rosalía de Castro, suponiendo que ya disponemos del contenido en texto plano.



Figura 4. *Workflow* de creación de un contenido digital con e-ditor

El proceso de creación del libro comenzaría en la pantalla correspondiente al catálogo de materiales pulsando el botón «Nuevo material».

En primer lugar se incorporarían los datos de catalogación del libro. En nuestro caso, cubrimos los datos que corresponden y subimos la imagen de portada de la primera edición (ver Figura 5).

Figura 5. Datos de catalogación del contenido

La definición de la estructura del contenido es el siguiente paso. Se trata de especificar de qué partes va a constar y de qué tipo será cada parte. En nuestro caso, podemos decir que *Follas Novas* estará dividido en capítulos, y que cada capítulo tendrá poemas. Finalmente, tendremos que decir que el contenido de los poemas es texto HTML.

Crearemos la estructura desde cero, arrastrando los componentes estructurales y los del contenido hacia el centro de la página, hasta conseguir el árbol que define la estructura que se presenta en la Figura 6.

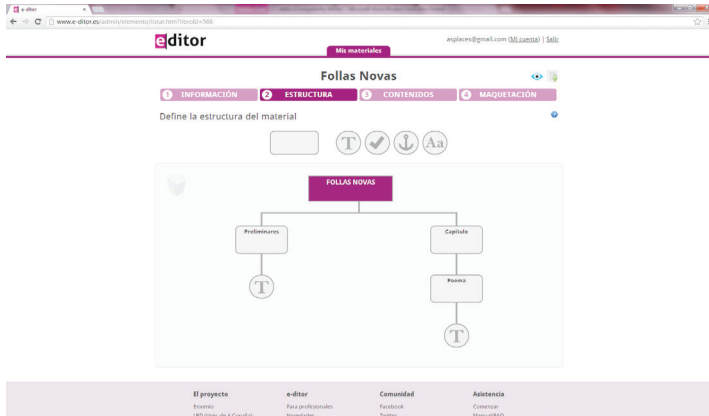


Figura 6. Definición de la estructura

En el paso tres, se define la tabla de contenidos. Cada elemento y subelemento de la tabla, sólo puede ser de los tipos estructurales definidos en el paso anterior. El resultado será una tabla como la que se muestra en la Figura 7.

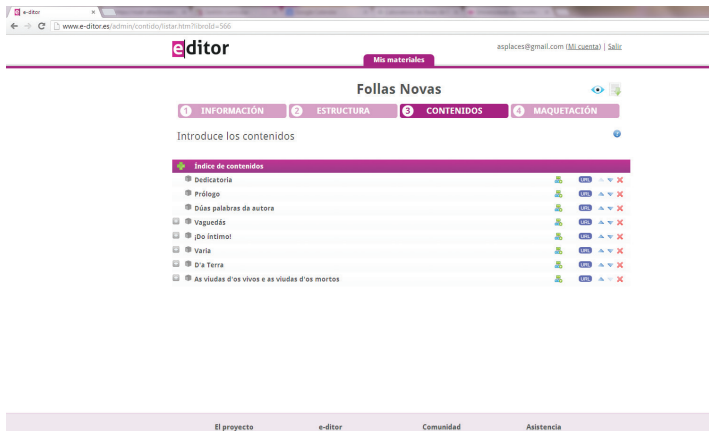


Figura 7:Tabla de contenidos

A medida que se va elaborando la tabla, ya es posible trabajar en el contenido propiamente dicho. El componente que proporciona editor para hacerlo (ver Figura 8) es bien conocido, ya que en poco se diferencia del que podemos encontrar en un procesador de textos o en un editor de páginas web, con lo que el usuario podrá usarlo de forma cómoda desde el primer momento.

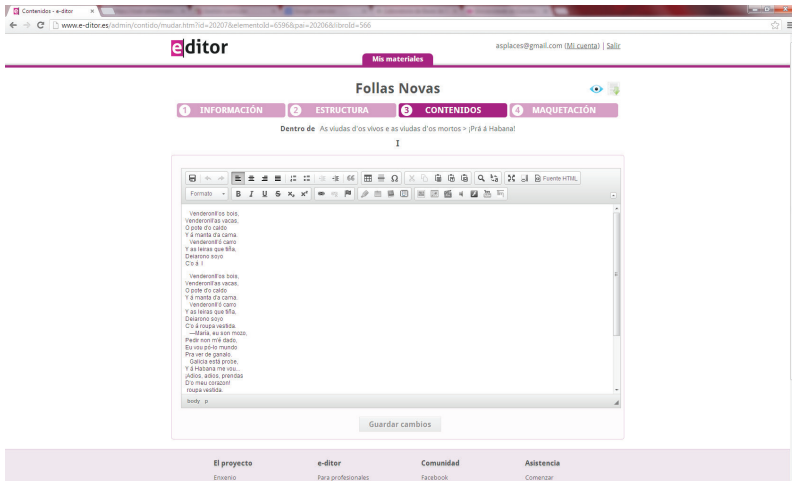


Figura 8. Contenido HTML

Finalmente, el último paso consiste en aplicar un formato de presentación al libro y descargarlo como producto final. En la Figura 9, se presenta la pantalla de e-ditor que permite realizar esta tarea. En nuestro caso, seleccionaremos formato ePub, elegiremos que formen parte del índice de contenidos, tanto los bloques preliminares como los capítulos, y seleccionaremos una plantilla de visualización de las predefinidas. Con esto el libro *Follas Novas* está listo para visualizar en su estado final, o directamente descargar.

En todo caso, el libro seguirá almacenado en la base de datos para cualquier modificación futura, y puede ser exportado/descargado tantas veces como se necesite.

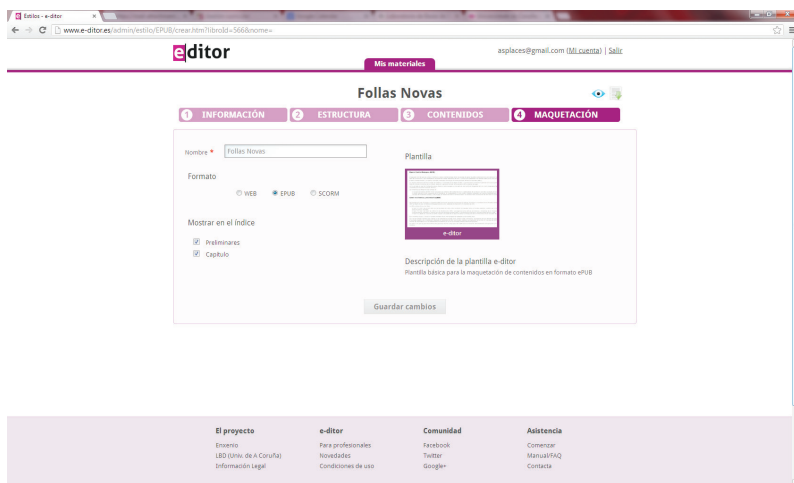


Figura 9. Maquetación y exportación

5. DISTRIBUCIÓN Y USO

Como ya hemos comentado en la introducción, e-ditor se estrenó en enero de 2013, y desde entonces está accesible en la web www.e-ditor.es.

Enxenio, la empresa spin-off del grupo de investigación, distribuye y comercializa esta herramienta a través de dos licencias:

- *Licencia gratuita:* para uso personal, académico o de investigación. Los contenidos generados de esta forma no pueden ser utilizados con fines comerciales y podrán ser puestos a disposición del público general de forma gratuita a través de la web de e-ditor. El almacenamiento para este tipo de contenidos está limitado a 50 MB. En la actualidad, hay más de un centenar de usuarios registrados que están elaborando sus contenidos digitales con e-ditor.
- *Licencia comercial:* está pensada para profesionales del sector editorial. Se ofrecen diferentes soluciones con diferentes tarifas según el volumen de contenidos que se vayan a generar, y el número de colaboradores que permiten en su creación. Los contenidos, en este caso, no se hacen públicos. Algunas empresas/organizaciones que actuaron en el proyecto como observadores interesados y que están en la actualidad usando la herramienta como soporte para sus creaciones digitales son: AS-PG (Asociación Socio-Pedagógica Galega), Galaxia, Galebook, Baía Edicións, COAG

(Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia) o Editorial Sauré. Se trata de empresas que se dedican a la creación de contenidos digitales exclusivamente, o que han decidido comercializar la versión digital con cada libro en papel que editen. También está siendo usada para elaborar libros de texto curriculares y unidades didácticas, por ser una de las pocas herramientas existentes que ofrece soporte completo para la creación de este tipo de contenidos.

6. CONCLUSIONES

Se ha presentado e-ditor, una herramienta de creación de contenidos digitales que ha sido desarrollada en colaboración por la empresa Enxenio y el grupo de investigación de la Universidade da Coruña, Laboratorio de Bases de Datos, con el objetivo de ofrecer a las editoriales y otras empresas generadoras de contenidos, el soporte necesario para generar contenidos digitales a bajo coste, de manera que su introducción en este nuevo mercado sea rentable.

Se ha explicado en detalle su arquitectura funcional, mostrando las posibilidades de creación de contenidos que la herramienta ofrece, y también se ha presentado el *workflow* de creación de un ePub para dejar constancia de la facilidad de manejo de la herramienta para crear contenidos sencillos.

El objetivo, tanto del grupo de investigación, como de la empresa, es mantener y ampliar e-ditor para convertirla en una herramienta verdaderamente útil para la creación de contenidos digitales. Por este motivo, se distribuye como SaaS (*Software as a Service*), de manera que las actualizaciones del software lleguen inmediatamente a los usuarios sin necesidad de que instalen nada. Para continuar este proyecto, tenemos planificado financiar nuestro trabajo a través de las distribuciones comerciales de la plataforma y de nuevas subvenciones.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Laboratorio de Bases de Datos. Universidade da Coruña. <http://lbd.udc.es> [Último acceso: 20/02/2014].
- R. López, Eduardo; Places, A. S.; Cotelo, J. A.; Pedreira, O.; Brisaboa, N. R.: “Towards Commercial eBook Production in Small Publishing Houses”, en *Proceedings of the 5th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2013)*, SCITEPRESS, Aachen (Alemania), 2013, pp. 116-121.
- Enxenio S.L. <http://www.enxenio.es> [Último acceso: 20/02/2014].

