

Babel; Plataforma e-learning para el aprendizaje colaborativo de idiomas

ALBUSAC JIMÉNEZ, Javier Alonso ⁽¹⁾; GONZÁLEZ MORCILLO, Carlos ⁽¹⁾

JIMÉNEZ LINARES, Luis ⁽¹⁾

JavierAlonso.Albusac@uclm.es

⁽¹⁾Universidad de Castilla La-Mancha, España, Escuela Superior de Informática, Grupo de Investigación ORETO

RESUMEN

Cómo se recoge en los informes de La Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), existe un número de créditos destinados al dominio de lenguas extranjeras como pilar base de las destrezas profesionales que el alumno debe adquirir en su formación. Como mecanismo de apoyo en la adopción del Sistema de Créditos Europeo ECTS, Babel presenta un novedoso sistema web para el aprendizaje de idiomas. Las plataformas e-learning existentes siguen el paradigma de la clase impartida por el profesor, donde los alumnos son únicamente receptores (pasivos) de información y difícilmente pueden compartir y colaborar con sus conocimientos.

Babel es una plataforma web libre que incorpora las ventajas del aprendizaje de idiomas en comunidades no centralizadas, proporcionando a los usuarios herramientas síncronas y asíncronas de comunicación. Los usuarios pueden crear nuevos contenidos, modificar los existentes y acceder a los documentos almacenados en la base de contenidos (ejercicios, exámenes, juegos, diccionarios, etc), que se encuentran categorizados de acuerdo a la tupla idioma nativo – idioma objetivo. La calidad de los contenidos se asegura mediante un flujo de información controlado por un sistema de roles de usuario ; lector, editor, revisor, etc.

Palabras clave: Aprendizaje de idiomas, plataforma e-learning, aprendizaje colaborativo.

ABSTRACT

Currently, Most of the existing language learning applications on the Internet are e-Learning tools which do not allow users to help and to share their knowledge with each other. These are a sort of applications where the teacher is the only one who produces information and users just can consume it. Babel is a free web-based content management system which provides users with synchronous and asynchronous communication tools and with the benefits of learning in decentralized communities of users. Our proposal is a common framework to learn and to practice different languages which may be used and adapted in any educational .

Key words: Languages learning, e-learning system, collaborative learning.

1. Introducción

Dentro de las titulaciones de Informática, y como se recoge en el Libro Blanco del Título de Grado en Informática de la ANECA [1], existe un número de créditos destinados al dominio de lenguas extranjeras (dentro de los considerados Contenidos Formativos Comunes generales a cualquier Ingeniería) como pilar base de las destrezas profesionales que el alumno debe adquirir en su formación. El dominio de esta segunda lengua además facilita el aprendizaje no presencial y cooperativo a través de los nuevos canales de comunicación existentes en Internet.

La aparición de Internet y su uso generalizado en estos últimos años, ha dado lugar a la aparición de numerosas plataformas e-learning para la enseñanza a distancia de materias pertenecientes a diferentes áreas de conocimiento. Una de estas áreas es la enseñanza y el aprendizaje de idiomas. En la mayoría de estas plataformas los contenidos teóricos y prácticos son creados por profesores, descartando de esta forma, la posibilidad de que los alumnos puedan contribuir con su conocimiento.

En cualquier centro de enseñanza, ya sea de grado medio o superior, los contenidos docentes son organizados en cursos de acuerdo al nivel de dificultad. De esta forma, un alumno sólo accederá a cursos superiores cuando haya asimilado adecuadamente los contenidos propuestos en el curso en el que se encuentra actualmente. Este factor es muy importante, ya que los nuevos contenidos a los que se enfrentará el alumno pueden ser una ampliación o estar basados en los contenidos de los cursos anteriores.

Una de las ideas principales en la que nos hemos basado para el diseño y desarrollo de la plataforma Babel, es que la mayoría de alumnos de cursos superiores pueden ofrecer apoyo a los alumnos que se encuentran en cursos inferiores, gracias al conocimiento que han adquirido con anterioridad. A lo largo de este artículo utilizaremos en numerosas ocasiones el término “*usuario*” refiriéndonos indistintamente a profesores y alumnos. Todos los usuarios del sistema pueden contribuir de forma colaborativa con la creación de contenidos *teórico-prácticos* y facilitando el rápido crecimiento de la base de contenidos del sistema.

Otro aspecto mejorable, es el hecho de que la mayoría de plataformas e-learning se comporten siempre del mismo modo independientemente del lugar donde se implante, es decir, el proceso desde que se crea un nuevo contenido hasta que finalmente es publicado siempre es el mismo. En Babel, el comportamiento del sistema está regulado de acuerdo a la configuración de una máquina de estados (roles de usuario, acciones, estados en los que se puede encontrar un documento, permisos...), de tal forma que puede adaptarse fácilmente a las preferencias y necesidades del lugar donde se implante.

Babel ha sido desarrollado con la intención de proporcionar un canal alternativo y eficaz para el aprendizaje [2], en la búsqueda de la excelencia en la calidad docente [3]. Además, es la única plataforma e-learning para el aprendizaje de idiomas que se distribuye de forma libre [11] bajo licencia GNU/GPL. La documentación del proyecto y el código fuente se puede adquirir de forma gratuita en [10].

El artículo está estructurado de la siguiente forma; en la Sección 2 se describen los objetivos perseguidos en la realización de Babel. En la Sección 3, *Métodos de Trabajo*, se estudian algunas características de las comunidades de aprendizaje en Web, mencionando por qué resultan interesantes como complemento a la docencia universitaria, así como los métodos de enseñanza de idiomas, como mecanismos particulares a llevar a cabo en el sistema implementado. En esta sección también se ofrece una visión general del sistema mediante la descripción de su arquitectura y sus componentes más importantes. En la sección 4 se muestran los resultados alcanzados y finalmente se muestran las conclusiones y propuestas de trabajo futuro.

2. Objetivos

En el diseño de *Babel* [10] se estudiaron los servicios que prestan una serie de sistemas web existentes para el aprendizaje de idiomas (en concreto 12 sistemas e-learning) [9]. Tras este estudio, se comprobó que casi la totalidad de los sistemas se centran únicamente en la enseñanza de un idioma. La mayoría de estos sistemas no permiten que los usuarios contribuyan con su conocimiento, eliminando casi cualquier opción de colaboración, siguiendo el paradigma de la clase impartida por el profesor, donde los alumnos son únicamente receptores (pasivos) de información. Con estas consideraciones, en el diseño y desarrollo del sistema se plantearon una serie de objetivos iniciales.

- *Gestión de contenidos distribuida.* El sistema dispone de una base de contenidos común, donde los usuarios pueden crear, actualizar y reutilizar contenidos de diferente índole. La información almacenada en el sistema pasará por diferentes etapas: adquisición, supervisión y finalmente publicación, buscando el mayor control posible sobre ésta.
- *Comportamiento dinámico del sistema.* El sistema se comporta de acuerdo a la configuración de una máquina de estados. Esto permite la adaptación del sistema en diferentes escenarios de implantación, ajustándose a la magnitud de la comunidad de usuarios.
- *Buscador de contenidos.* En aquellas implantaciones del sistema en las que su base de contenidos alcanza un gran tamaño, acceder a la información que deseamos de forma rápida es más complicado, aunque esté categorizada y ordenada de acuerdo a una serie de criterios. La utilización de un buscador facilita al usuario el acceso a la información a partir de un conjunto de palabras claves.
- *Diccionarios y Síntesis de voz.* Implantación de diccionarios en el sistema para los diferentes idiomas activos. Se realiza síntesis de voz sobre cualquier palabra para que el usuario tenga la posibilidad de escuchar la correspondiente pronunciación.
- *Interfaz Multiidioma.* Debido a que el sistema será utilizado para el aprendizaje de varios idiomas, serán usuarios de diferentes nacionalidades los que puedan hacer uso de él, por lo que es requisito fundamental que el interfaz se encuentre en varios idiomas.
- *Comunicación entre los usuarios.* El sistema dispone de un chat dotado de diferentes salas, dependiendo del idioma que desee aprender el usuario, con herramientas específicas para la comunicación entre personas de diferentes lenguas.
- *Motivación del alumno.* El sistema permite que los alumnos practiquen sus conocimientos realizando pequeñas pruebas que les permitan la evaluación de los conocimientos adquiridos, mediante juegos o exámenes. Todo usuario registrado posee una serie de puntos en cada uno de los idiomas creados en el sistema; el usuario puede incrementar el número de puntos (y subir así su nivel en el sistema) con cualquier tipo de colaboración o con la calidad de sus contenidos.
- *Usabilidad.* Aplicación de diferentes técnicas de usabilidad, para que el sistema sea lo más intuitivo posible y sencillo de utilizar. Los usuarios deben olvidarse de la herramienta [12, 13], y centrar sus esfuerzos en el aprendizaje de la materia. Debido al uso de plantillas y hojas de estilo globales, se garantiza además la consistencia del interfaz; las herramientas son accesibles desde cualquier lugar de la web y siempre de la misma forma.
- *Control de Concurrencia.* En un sistema distribuido con una amplia comunidad de usuarios modificando los contenidos se hace imprescindible un mecanismo de control de modificación concurrente para que no se llegue a una situación de inconsistencia de la información.

- *Multiplataforma*. El dispositivo utilizado por el usuario (diferentes resoluciones de pantalla; PC, TabletPC, PDA...) o su sistema operativo (diferentes versiones del navegador web) no debe ser un impedimento para poder utilizar el sistema.
- *Software Libre*. El sistema puede ser implantado en cualquier centro de educación sin coste asociado a licencias de ningún tipo, y pudiendo adaptar el código fuente a sus necesidades específicas. El desarrollo se distribuye bajo licencia GPL de GNU.

3. Método de trabajo

Uno de los requisitos que nos propusimos antes de realizar el diseño de la plataforma Babel fue el estudio de los aspectos más importantes en las comunidades de aprendizaje en Web, y por qué pueden resultar interesantes como complemento a la docencia universitaria (apartado 3.1). También, fue necesario el análisis y evaluación de diferentes métodos de enseñanza de idiomas (apartado 3.2) con el fin de preparar el sistema, de tal forma, que estos métodos pudieran ser puestos en práctica. Esta sección concluye con el apartado 3.3 donde se ofrece una visión general del sistema, describiendo su arquitectura y cómo los usuarios (profesor y alumnos) pueden colaborar.

3.1 Comunidades de aprendizaje

A lo largo de estos últimos años, la utilización de nuevas tecnologías e Internet han eliminado grandes barreras en la comunicación entre personas de diferentes ámbitos geográficos, facilitando la aparición de comunidades virtuales que cooperan para la consecución de sus objetivos. Si el objetivo es la formación hablamos de comunidades de aprendizaje.

El rápido crecimiento de comunidades de aprendizaje en el Web se debe al creciente uso de sistemas distribuidos cooperativos. En el caso de las comunidades de aprendizaje, los usuarios (incluidos los profesores o tutores) colaboran en el proceso de construcción del conocimiento, junto a las adaptaciones y correcciones que realizan otros miembros de la comunidad.

Una de las principales ventajas de este planteamiento [4] es que la responsabilidad sobre los contenidos y el aprendizaje de la comunidad se reparte entre los miembros de la misma, reforzando la distribución de conocimiento y el crecimiento de la base global. Esta característica se muestra especialmente interesante en la implantación del sistema de créditos ECTS, donde los alumnos, orientados por el profesor, pueden cooperar para la resolución de casos reales en las asignaturas de la titulación.

La ausencia de un método de control centralizado, hace que se siga un modelo de interacción no lineal. Esta interacción entre los miembros de la comunidad se lleva a cabo empleando como medios de comunicación mecanismos síncronos (videoconferencia, voz sobre IP chats, pizarras compartidas...) y asíncronos (foros, correo electrónico, servidor de noticias...). Mediante el uso coordinado de estos medios se puede enriquecer el desarrollo de una clase presencial centralizada, con un paradigma más cercano al mecanismo de aprendizaje, no lineal y multidimensional [3].

3.2 Enseñanza de idiomas

La flexibilidad de los sistemas Web (basados en hipertexto) en su organización no secuencial, permiten mejorar los métodos tradicionales de enseñanza, adaptándolos de una forma más cómoda al mecanismo natural de aprendizaje de relación entre conceptos. En el caso particular del aprendizaje de idiomas, según Sánchez Pérez [6] y Richards [7], existen diferentes métodos, cuya elección dependerá de los intereses y objetivos de cada persona o ámbito de aprendizaje. Entre los más comunes se encuentran:

- *Método Gramática – Traducción.* El objetivo de este método es que el alumno llegue a escribir correctamente el idioma que desea aprender. Para ello se realiza un estudio detallado de la gramática y del vocabulario que es complementado con numerosos ejercicios prácticos.
- *Método directo.* Con este método el aprendizaje del idioma se consigue mediante la práctica oral y la lectura, alcanzando gran fluidez lingüística. A diferencia del método anterior, en los primeros niveles no se lleva a cabo el estudio de la gramática. Es el método con el que cualquier individuo en edades tempranas aprende la lengua materna del entorno en el que se encuentra.
- *Método Audio-Oral y Audio-Visual.* Utilización de medios multimedia para afianzar los conocimientos mediante la repetición continua de sonidos y asociación de imágenes.
- *Método Nocional-Funcional.* El material utilizado por cada persona para el aprendizaje del idioma debe estar estructurado de acuerdo a sus necesidades y finalidades. Por ejemplo, un informático que desea aprender inglés para conversar con informáticos de otros países deberá estudiar el vocabulario, tecnicismos y expresiones hechas en ese idioma relacionadas con el campo de los computadores.

El uso de un sistema para el aprendizaje colaborativo resulta de especial interés en la enseñanza de idiomas. Las herramientas de comunicación (especialmente las síncronas) permiten que los alumnos aprendan la lengua de la mano de otros usuarios del sistema que tengan ese idioma como nativo.

3.3 Arquitectura del sistema

Es habitual en grandes sistemas de información web dividir la arquitectura del sistema en tres capas. Esto permite una mejor escalabilidad, depuración de errores (cambios en el código de una capa no tienen por qué afectar al resto de capas) y reutilización de código. El diseño de la arquitectura de Babel permite que las capas residan en la misma máquina o estén distribuidas en diferentes servidores de una red corporativa. El mecanismo de acceso concurrente permitirá, en una futura ampliación, el balanceo de carga transparente entre múltiples servidores.

En la capa de *Presentación* es donde se decide la forma en la que se presenta la información al usuario. La misma información puede tener diferentes módulos que se encarguen de mostrarla de formas distintas, que mejor se ajusten a los requisitos del dispositivo o preferencias del usuario. Esta independencia del dispositivo se consigue con ayuda de diferentes hojas de estilo CSS y código JavaScript del lado del cliente. En la capa de *Dominio* se encuentra la funcionalidad o lógica de negocio del sistema. Esta capa presenta los resultados enviando el contenido procesado a la capa de *Presentación*, y realiza consultas abstractas a la capa de *Persistencia*. La capa de *Persistencia* se encarga de gestionar las peticiones abstractas de información con el sistema de ficheros y realizar las conexiones y consultas al gestor de bases de datos.

Aunque la arquitectura general de *Babel* es totalmente genérica e independiente del tipo de contenidos que gestione, la implantación actual como gestor de contenidos para el aprendizaje de idiomas hace que en el sistema existan los siguientes tipos de contenidos: documentos teóricos, ejercicios de traducción, ejercicios prácticos (completar espacios en blanco, verdadero/falso, elección entre múltiples respuestas) y exámenes (formados por una serie de ejercicios prácticos); cabe recalcar que tanto los ejercicios prácticos, como los exámenes, son corregidos automáticamente por el sistema. El sistema está diseñado de tal forma que añadir nuevos tipos de contenidos y nuevas categorías sea muy sencillo y flexible. Todos los contenidos están categorizados de acuerdo a un par de idiomas. El idioma nativo y el idioma objeto que desea aprender cada usuario.

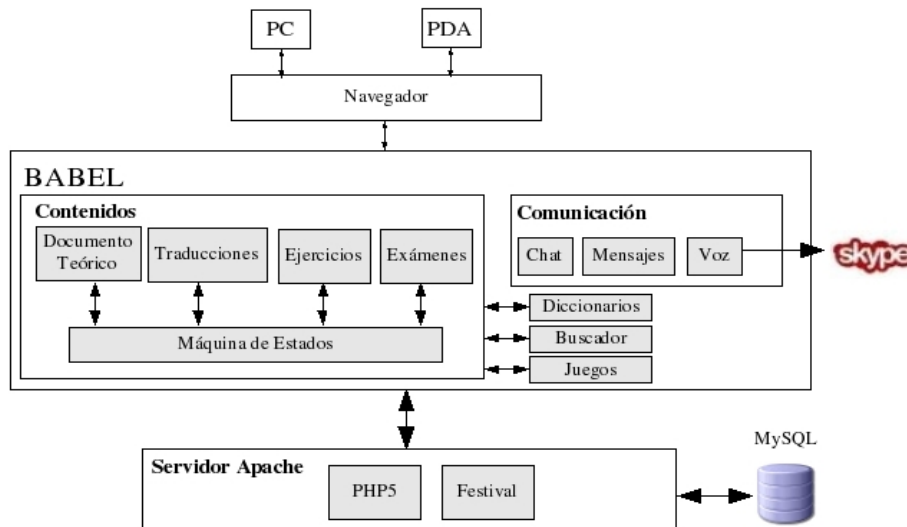


Figura 1: Arquitectura general del sistema

Máquina de estados

El comportamiento del sistema hacia los contenidos está regulado de acuerdo a la configuración de una máquina de estados, proporcionándole una gran flexibilidad de configuración. La máquina de estados consta de los siguientes elementos que pueden ser adaptados y modificados en su totalidad:

- *Roles de usuario*: Definición de grupos de usuarios (rol) con los mismos privilegios sobre los contenidos.
- *Estados en los que se puede encontrar un contenido*, dentro de los definidos en la máquina de estados.
- *Acciones posibles sobre un contenido* (que delimitarán las posibles transiciones de un estado al resto).
- *Transiciones de estado (estado-acción-estado)*. Una acción realizada sobre un contenido que se encuentra en un estado determinado puede provocar un cambio de estado.
- *Permisos*. Delimita las acciones que puede realizar cada uno de los roles del sistema.

Esta máquina de estados flexible permite la adaptación del sistema a cualquier ámbito de implantación; desde pequeñas comunidades de estudiantes (asignaturas concretas) hasta nivel institucional. El control sobre los contenidos publicados es crítico en entornos distribuidos y colaborativos. El administrador del sistema puede configurar la máquina de estados, determinando así el flujo de trabajo de los diferentes roles existentes en el sistema, teniendo en cuenta que un número alto de estados implica:

- Mayor control sobre la información.
- Proceso lento hasta la publicación.
- Mayor número de flujos y carga de trabajo.

Y, por su parte, un número bajo de estados implica:

- Publicación rápida.
- Poca carga de trabajo.
- Escaso control sobre la información.

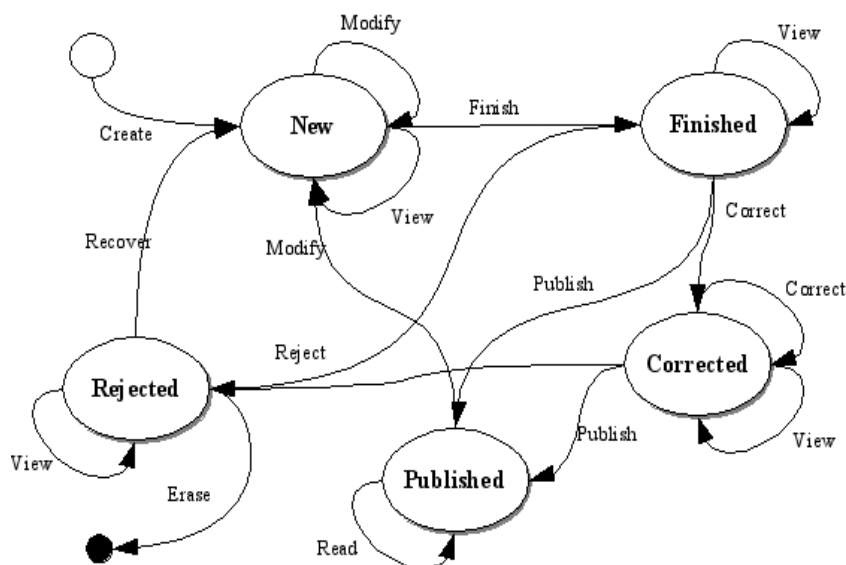


Figura 2: Máquina de estados que regula el comportamiento del sistema

La solución adoptada por defecto (figura 2) configura una solución intermedia, para tener control sobre la información y evitar que el tiempo de publicación de los contenidos sea demasiado elevado.

Herramientas de Comunicación

Uno de los mecanismos de comunicación existentes en el sistema que pueden utilizar los usuarios es la mensajería asíncrona privada. Cada usuario registrado dispone de su propio buzón de mensajes cuyo funcionamiento es similar al correo electrónico. También pueden comunicarse de forma síncrona o en tiempo real mediante la utilización del chat. Por cada par de idiomas dados de alta en el sistema existe una sala diferente; así, la sala “castellano – inglés” contará con personas que hablan inglés o castellano de forma nativa y desean aprender el otro idioma.

El chat implementado en Babel tiene una serie de características que lo hacen especialmente interesante para el aprendizaje de idiomas, ya que es posible la utilización de diccionarios y se ofrece la posibilidad de que cada usuario pueda realizar correcciones sobre el texto escrito por otro usuario. De esta forma se facilita la discusión en tiempo real, y la práctica del idioma con usuarios de habla nativa. Cada usuario registrado en el sistema puede especificar su cuenta de *Skype*, de tal forma que al lado de su nombre de usuario en la sala (o en el interfaz general de la aplicación donde aparecen los usuarios conectados), le aparezca un icono, para que el resto de usuarios puedan llamarle y practicar de esta forma conversación hablada. *Skype* es una aplicación multiplataforma gratuita que permite la comunicación mediante voz sobre IP a gran calidad, independientemente de la situación geográfica de los usuarios y, parcialmente, del ancho de banda de la conexión que estos utilicen.

Búsqueda de contenidos

Al coexistir diferentes idiomas en *Babel*, se hace necesaria la gestión de un alto número de diccionarios en el sistema. Otra complejidad añadida es la combinación de estos idiomas (español-inglés, español-francés, francés-alemán...) donde cada una necesita su propio diccionario.

Naturalmente, un mayor número de idiomas activos supone un mayor número de combinaciones posibles.

Babel está preparado para importar directamente diccionarios en formato de texto plano, empleados por numerosas herramientas para la búsqueda de términos. Desde el interfaz de administración pueden incorporarse estos diccionarios y así ampliar la base de términos conocidos por el sistema. Una aproximación más completa, basada en modelos entidad-relación para el aprendizaje de vocabulario puede verse en [8].

Por otra parte, el buscador de contenidos permite al usuario poder acceder a la información almacenada en la base de contenidos a partir de un conjunto de palabras clave. Permite realizar búsquedas sobre todo tipo de contenidos o sobre algún tipo en concreto. Para cada una de las palabras, se almacena los códigos de los contenidos donde aparecen. Cuando se busque una o varias palabras se obtiene de forma inmediata los contenidos donde aparece, invirtiendo un mínimo tiempo de búsqueda. El indexado de los contenidos, al igual que en multitud de motores de búsqueda, se realiza en horarios de baja actividad del sistema.

4. Resultados alcanzados

Para probar el sistema, se realizó un experimento en el que se reunieron a 2 profesores y 21 alumnos, de la Universidad de Castilla-La Mancha, con distintos niveles de conocimiento en inglés. El experimento consta de las siguientes etapas: (a) Una clase teórica presencial sobre aspectos básicos de la gramática inglesa, y donde, además, los profesores deben explicar a los alumnos los métodos de aprendizaje de idiomas comentados en el apartado 3.2, para que posteriormente los alumnos puedan ponerlos en práctica en el sistema. (b) En la segunda etapa los profesores crean en el sistema, documentos teóricos relacionados con la clase impartida. Estos documentos deben ser complementados con algunos ejercicios prácticos. (c) En la tercera fase, los alumnos estudian los documentos teóricos y realizan los ejercicios prácticos, hecho que les hace incrementar el número de puntos personales en el sistema. (d) Por último, los alumnos (con el rol de editor) pueden colaborar libremente creando nuevos contenidos en el sistema, ya sean documentos teóricos o ejercicios prácticos (incluidos exámenes). Todos los contenidos son revisados por usuarios expertos (profesores con el rol de revisor), que realizan las modificaciones pertinentes y finalmente publican los nuevos contenidos, para que estos, sean accesibles para el resto de usuarios. Los profesores pueden hacer un seguimiento personal del trabajo de cada alumno, ya que estos, pueden consultar el número de puntos y los contenidos creados por cada alumnos. Aquellos que han conseguido mejores resultados se les asigna el rol de revisor, de tal forma que pueden colaborar creando nuevo contenidos y revisando los creados por otros usuarios.

Los resultados del experimento fueron satisfactorios. En un entorno controlado de 23 usuarios accediendo concurrentemente, el sistema se comportó correctamente. Por otro lado, una amplia mayoría de alumnos colaboró con la creación de al menos un nuevo contenido en el sistema. Además, sumaron un mayor número de puntos realizando los ejercicios que otros alumnos habían propuesto. El sistema de puntos motivaba especialmente al alumnado fomentando la competitividad en clase. Cualquier alumno podía observar el trabajo realizado por sus compañeros, así como su puntuación.

Respecto a los métodos de aprendizaje de idiomas, el método *Gramática-Traducción* fue puesto en práctica con la utilización de numerosos documentos teóricos y prácticos, con los que el usuario podía mejorar su conocimiento y habilidad para escribir correctamente el lenguaje que desea aprender. Los alumnos practicaban el *Método Directo* a través de la comunicación en tiempo real con el resto de usuarios del sistema, bien por escrito (chat) o mediante el habla (voz sobre IP). A los diferentes tipos de contenidos del sistema, se pueden asociar archivos de diferente naturaleza: imágenes, sonidos... con lo que el alumno podía poner en práctica el método *Audio-Oral* y *Audio-Visual*. Finalmente, el método

Nocional-Funcional, también podía ser utilizado, ya que todos los contenidos pertenecen a determinadas categorías temáticas.

Actualmente, se está estudiando implantar el sistema como herramienta de apoyo en las asignaturas de Inglés de la Escuela Superior de Informática (UCLM).

5. Conclusiones y consideraciones finales

El trabajo personal de los alumnos potenciado mediante herramientas de gestión de contenidos colaborativas puede ser un buen complemento a la innovación pedagógica requerida por la implantación del Sistema de Créditos Europeo ECTS.

Dentro del ámbito del aprendizaje de idiomas, la mayoría de sistemas existentes cuentan con una serie de contenidos estáticos, actualizados de forma centralizada, eliminando la riqueza del aprendizaje colaborativo entre estudiantes. La propuesta de Babel es la creación de una herramienta de apoyo en el aprendizaje de idiomas, donde los usuarios contribuyen de forma distribuida en la base de conocimientos de la comunidad, pudiendo ser de cualquier nivel de complejidad, gracias a su adaptación en tipo de contenidos y definición de la máquina de estados.

Actualmente nos encontramos trabajando, principalmente, en dos líneas de trabajo con el fin de ampliar y mejorar el sistema. Una de estas líneas es la mejora del motor de búsqueda de contenidos, con búsqueda semántica y definición de ontologías [8]. Por otra parte, La edición de contenidos en la versión actual del sistema se realiza utilizando un editor integrado de HTML. Esto puede ser suficiente si no queremos cambiar la herramienta de gestión de contenidos. Resultaría muy recomendable realizar una implementación de un *LMS (Learning Management System)* compatible con el estándar de contenidos para la tele-enseñanza SCORM [14]. Mediante la incorporación de un editor de contenidos integrado (bastaría con la generación automática del fichero XML *manifest*), aseguraríamos la compatibilidad del contenido creado en *Babel* con otros sistemas de e-learning (como *WebCT* o *IGClass*). Además, y empleando unidades básicas de composición de cursos (SCOs), que podrían ser generadas por usuarios diferentes del sistema, se definirían cursos para las necesidades particulares de cada grupo de usuarios.

6. Agradecimientos

Este proyecto ha sido financiado por la Consejería de Ciencia y Tecnología de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha en los Proyectos de Investigación PAC-06-0141 y PBC06-0064.

7. Referencias

- [1] ANECA, *Libro Blanco del Título de Grado en Ingeniería Informática*. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad de Acreditación. Marzo (2004).
- [2] Romiszowski, A.J. *Web-Based Distance Learning and Teaching: Revolutionary Invention or Reaction to Necessity?*. Web-Based Instruction – Englewood Cliffs. (1997).
- [3] LOU. Ley Orgánica de Universidades. Ley Orgánica 6/2001. 21 de Diciembre (2001).
- [4] Rogers J. *Communities of Practice: A framework for fostering coherence in virtual learning communities*. Educational Technology & Society, 2000, pp 384-392

- [5] Parker A. *Interaction in Distance Education: The Critical Conversation*. *Educational Technology Review*, 1999, vol 12, pp 13-17.
- [6] Sánchez Pérez, A. *La enseñanza de Idiomas. Principios, problemas y métodos*. HORA, S.A, 1982.
- [7] Richards, C., Rodgers, T. S. *Enfoques y métodos en la enseñanza de idiomas*. Cambridge Press. 1998.
- [8] Vaquero A., Sáenz F., Barco A. *Improving the Language Mastery through Responsive Environments*. *Computers and Education – Towards an Interconnected Society*. Ed Kluwer Academia Plubishers, 2001.
- [9] Albusac J.A, González- Morcillo, C. Documentación del proyecto Babel. Disponible en <http://raro.oreto.inf-cr.uclm.es/apps/babel/> [Consulta: 25 Marzo 2007].
- [10] Albusac J.A, Conzález-Morcillo, C. Puesta en funcionamiento del sistema Babel, accesible desde web en <http://raro.oreto.inf-cr.uclm.es/apps/babel/> [Consulta: 25 Marzo 2007].
- [11] Stallman, R. *Why Software Not Have Owners*. Retrieved June. 2003.
- [12] Krug, S. *No me hagas pensar*. Prentice Hall, 2003.
- [13] Nielsen, J. *Usabilidad. Diseño de sitios web*, 2003.
- [14] ADL, *Scorm 2004*, Advanced Distributed Learning. Disponible en <http://www.adlnet.org> [Consulta 20 marzo 2007]