

Desarrollo de actividades de evaluación para un sistema on-line de aprendizaje de idiomas

David Griol. José Manuel Molina.

Universidad Carlos III de Madrid. Departamento de Informática. Escuela Politécnica Superior.
Avda. de la Universidad, 30. 28911 Leganés. España.
dgriol@inf.uc3m.es molina@ia.uc3m.es

Zoraida Callejas. Ramón López-Cózar.

Universidad de Granada. Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos.
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática y de Telecomunicaciones.
c/ Periodista Daniel Saucedo Aranda s/n. 18071 Granada. España.
zoraida@ugr.es rlopezc@ugr.es

Resumen: en este artículo describimos la aplicación *LEGA (Learning English? Go Ahead!)*, desarrollada con la finalidad de integrar las diferentes actividades de evaluación definidas en los exámenes de la Universidad de Cambridge para el programa ESOL (English for Speakers of Other Languages). Entre los objetivos de la aplicación destacan la integración de diferentes tecnologías para facilitar la interacción natural persona-máquina y la adaptación de la misma teniendo en cuenta las preferencias y evolución específica de cada uno de sus usuarios durante el proceso de aprendizaje.

Palabras clave: Aprendizaje Autónomo. Tele-Educación. Aprendizaje de idiomas. Tecnologías del Habla. Procesamiento del Lenguaje Natural.

Abstract: In this paper we describe the LEGA system (Learning English? Go Ahead!), developed with the aim of integrating the set of assessment exercises defined by the University of Cambridge in the ESOL program (English for Speakers of Other Languages). The objectives of the application include integrating different technologies to facilitate human-machine natural interaction and its adaptation to consider users' specific preferences and evolution during the learning process.

Keywords: Autonomous Learning. Tele-Education. E-Learning. Speech Technologies. Natural Language Processing.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo alcanzado por las tecnologías de la información y comunicación (TIC) ha posibilitado su creciente implantación en la actividad educativa para el desarrollo tanto de actividades y materiales de apoyo en la docencia tradicional, como el desarrollo de plataformas y programas informáticos que posibilitan la elaboración de cursos y actividades de formación

on-line. Estos principios están ligados con los establecidos en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), que supone una docencia fundamentalmente orientada al logro de competencias, de forma que la función del profesor sea facilitar y guiar al alumno para que pueda acceder intelectualmente a los contenidos y prácticas profesionales correspondientes a su titulación.

Para ello, es fundamental desarrollar las actividades y entornos de docencia virtual de forma que posibiliten una nueva manera de aprender y enseñar caracterizada por la interactividad, la autonomía del alumno, la flexibilidad en los tiempos y espacios destinados al aprendizaje y la consecución de aprendizajes significativos. Además, es fundamental tener en cuenta el reconocimiento del trabajo del alumno y su evolución específica a lo largo del proceso de aprendizaje. Adicionalmente, la formación y preparación para la creciente internacionalización del mercado laboral y profesional es una inquietud cada vez mayor de los estudiantes que se refleja en el notable incremento en la demanda de los estudios en inglés, así como en iniciativas como la desarrollada en la Universidad Carlos III de Madrid para la oferta de estudios bilingües.

Para facilitar la implantación de estas orientaciones en el desarrollo de cursos virtuales y de autoaprendizaje, así como el acceso a los mismos mediante interfaces tradicionales (ordenador con teclado y ratón) como utilizando dispositivos móviles (teléfonos inteligentes o tablets-PC con pantallas táctiles), han surgido recientemente diversas tecnologías, entre ellas, los sistemas de diálogo multimodales (López-Cózar y Araki, 2005; Wahlster, 2006). Estos sistemas pueden definirse como programas informáticos diseñados para emular la capacidad de comunicación de un ser humano utilizando diversas modalidades de comunicación (como el habla, gestos, movimientos, mirada, etc.).

Con el desarrollo de este tipo de sistemas se persigue tres objetivos fundamentales. En primer lugar, conseguir que mediante las diferentes modalidades de entrada y salida de información, la comunicación con el sistema sea lo más natural posible y cercana a la comunicación persona-persona. En segundo lugar, permitir el uso de aplicaciones en entornos en los que no podrían ser utilizadas mediante los interfaces tradicionales como el teclado y ratón, por ejemplo, viajando en el metro. Por último, facilitar el acceso a personas con discapacidades visuales o motoras, posibilitando su integración y la eliminación de las barreras de acceso a las nuevas tecnologías.

Con el objetivo de potenciar el desarrollo de nuevas aplicaciones para la enseñanza virtual que cumplan los paradigmas descritos, incorporen las nuevas tecnologías con el principal objetivo de hacer más natural la interacción persona-máquina, permitan su adaptación teniendo en cuenta las preferencias y evolución de los estudiantes y potencien la internacionalización de la docencia, hemos desarrollado la herramienta LEGA (Learning English? Go Ahead!) para el autoaprendizaje de la lengua inglesa.

DISEÑO DE LA APLICACIÓN: ANÁLISIS DEL MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS LENGUAS Y CAMBRIDGE ESOL

El conjunto de exámenes de inglés definido por el programa ESOL (English for Speakers of Other Languages) de la Universidad de Cambridge ofrece una gama de títulos que cubre desde niveles básicos del idioma hasta los más avanzados. Dichos exámenes están relacionados tanto con los diferentes niveles definidos en el marco de la [Association of Language Testers of Europe \(ALTE\)](#) como en el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL, 2001), tal y como muestra la Fig. 1.

Nivel MCERL		Destrezas	Equivalencia Cambridge ESOL
Usuario básico	A1	Entender y elaborar estructuras básicas tanto orales como por escrito.	
	A2	Entender y comunicar cuestiones sencillas tanto en el ámbito personal como profesional.	Key English Test (KET)
Usuario independiente	B1	Entender, elaborar y comunicar nociones estándar en el ámbito personal y profesional.	English Self Study Platform (PET)
	B2	Entender, elaborar y comunicar nociones complejas en el ámbito personal y profesional.	First Certificate in English (FCE)
Usuario competente	C1	Nivel de comunicación similar al de un hablante nativo en el ámbito personal y profesional.	Certificate in Advanced English (CAE)
	C2	Nivel de comunicación igual al de un hablante nativo en el ámbito personal y profesional.	Certificate of Proficiency in English (CPE)
		Comprensión auditiva	Comprensión escrita
		Expresión oral	Expresión escrita

Figura 1. Relación entre los niveles establecidos en el MCERL, sus competencias y equivalencia con los exámenes Cambridge ESOL

Dentro del marco MCERL se definen cinco niveles (A1, A2, B1, B2, C1 y C2). El nivel A se corresponde con usuarios con un nivel básico del idioma. En el nivel A1 se debe disponer de las capacidades de comprensión y utilización de expresiones cotidianas de uso muy frecuente así como frases sencillas destinadas a satisfacer necesidades de tipo inmediato, de tal forma que sea posible relacionarse de forma elemental siempre que el interlocutor hable despacio y con claridad y esté dispuesto a cooperar. El nivel A2 valora las capacidades de comprender frases y expresiones de uso frecuente relacionadas con áreas especialmente relevantes. El examen Cambridge ESOL correspondiente a este último nivel se denomina *Key English Test* (KET).

El nivel B se corresponde con usuarios que tengan un grado de independencia con el uso de la lengua. El nivel B1 requiere disponer de las capacidades de comprensión de textos claros y en lengua estándar, ser capaz de producir textos sencillos y coherentes sobre temas familiares y saber justificar brevemente opiniones o explicar planes. El examen Cambridge ESOL

correspondiente a este nivel se denomina *English Self Study Platform* (PET). El nivel B2 requiere la capacidad de entender las ideas principales de textos complejos que traten de temas tanto concretos como abstractos, poder relacionarse con hablantes nativos con un grado suficiente de fluidez y naturalidad de modo que la comunicación se realice sin esfuerzo y saber producir textos claros y detallados sobre temas diversos. El examen Cambridge ESOL correspondiente a este nivel se denomina *First Certificate in English* (FCE).

Finalmente, el nivel C se corresponde con usuarios competentes de la lengua. El nivel C1 requiere la capacidad de comprender una amplia variedad de textos extensos y con cierto nivel de exigencia, saber expresarse de forma fluida y espontánea, y producir textos claros, bien estructurados y detallados sobre temas de cierta complejidad, mostrando un uso correcto de los mecanismos de organización, articulación y cohesión del texto. El examen Cambridge ESOL correspondiente a este nivel se denomina *Certificate in Advanced English* (CAE). El nivel C2 supone la capacidad de comprender con facilidad prácticamente todo lo que se oye o lee, saber reconstruir la información y los argumentos procedentes de diversas fuentes y presentarlos de manera coherente con gran fluidez y precisión. El examen Cambridge ESOL correspondiente a este nivel se denomina *Certificate of Proficiency in English* (CPE).

Para el desarrollo de nuestra aplicación nos hemos centrado en los niveles B2 y C1 del MCERL, así como en los correspondientes exámenes definidos en el programa Cambridge EOSL (*First Certificate in English* y *Certificate in Advanced English*). El principal motivo es que ambos exámenes se corresponden tanto con los más demandados actualmente a nivel académico y profesional, así como con la mayor parte de los cursos que ofrecen actualmente centros académicos y academias de idiomas.

El examen First Certificate in English (FCE)

El examen del FCE consta de cinco partes. La primera de ellas se corresponde con la comprensión lectora y se divide a su vez en tres partes. La primera parte o *multiple choice* consiste en un texto con distintas preguntas de las cuales hay que escoger una de las cuatro respuestas propuestas. La segunda o *gapped text* consiste en completar huecos de un texto mediante un conjunto de frases dadas. La tercera, conocida como *multiple matching*, consiste en relacionar las cuestiones dadas con los textos en los cuales las ideas están presentes. Consta a su vez de de dos partes, una redacción obligatoria (carta formal o informal) y otra a escoger entre cuatro tareas (de carácter variado como historias o artículos).

La segunda parte evalúa la expresión escrita. En ella se requiere al estudiante la redacción de dos textos, que pueden corresponderse con distintos géneros (historia corta, carta, artículo, informe, crítica o ensayo).

La tercera parte incide en el uso correcto de la gramática y vocabulario. Consta a su vez de cuatro partes. La primera de ellas (*multiple choice*) es un texto con huecos que el alumno debe completar seleccionando entre cuatro respuestas posibles. La segunda parte (*open cloze*) incluye también un texto con huecos, debiéndose completar en este caso sin contar con opciones entre

las que elegir. La tercera parte, o *sentences transformation*, consiste en reescribir una frase usando una palabra dada de forma que no se altere su significado. La última parte (*word transformation*) consiste en emplear una palabra con el mismo lexema que la dada para completar los huecos del texto.

La cuarta parte se corresponde con la comprensión auditiva. Se evalúa mediante preguntas relativas a una grabación que se reproduce a los alumnos, incluyendo programas de actualidad, historias y anuncios públicos. Se incluyen a su vez cuatro partes. En la primera, llamada *multiple choice (extracts)*, se reproducen ocho extractos o conversaciones y el alumno debe responder una pregunta sobre cada uno de ellos, con tres posibles opciones cada una. En la segunda parte, *sentence completion*, se reproduce una grabación de alrededor de tres minutos de duración, y se debe completar un texto con palabras del extracto. En la tercera parte, o *multiple matching*, se escuchan cinco monólogos debiendo unir cada uno de ellos con una de las seis frases del ejercicio, sobrando una de ellas. En la última sección, o *multiple choice*, se escucha una entrevista de aproximadamente tres minutos y hay que responder una serie de preguntas, con tres opciones cada una.

La última parte del examen evalúa la expresión oral. En ella el alumno debe comunicarse con el examinador y con otros candidatos. Consta a su vez de cuatro partes: preguntas personales, descripción de una fotografía (contrastar y asimilar las imágenes), discusión con un compañero, y discusión sobre un tema específico.

El examen Certificate in Advanced English (CAE)

El examen CAE consta de la misma estructura descrita para el FCE. La primera parte, correspondiente a la comprensión lectora, tiene la misma estructura que el FCE (*multiple choice, gapped text, multiple choice y multiple matching*). La segunda parte (comprensión escrita) incluye la redacción obligatoria de un texto correspondiente a un determinado género y temática, así como la redacción de un texto de temática libre seleccionando también entre varios géneros.

La tercera parte (uso adecuado de la gramática y el vocabulario) incluye cinco tipos de ejercicios. En la primera parte (*multiple choice cloze*) se debe seleccionar una palabra entre cuatro posibles para completar huecos en un texto. En la segunda parte (*open cloze*) se debe completar cada uno de los huecos de un texto dado utilizando una única palabra. En la tercera parte (*word formation*) se debe completar huecos construyendo una nueva palabra perteneciente a la familia de la palabra dada. La parte cuarta (*gapped sentences*) consiste en completar tres frases utilizando la misma palabra. En la última parte de este bloque (*Key word transformations*), se trata de completar el hueco en una oración con una palabra clave de modo que mantenga el mismo significado que una oración dada.

La cuarta parte, correspondiente a la comprensión auditiva, consta de cuatro bloques. El primero de ellos (*multiple choice*) se basa en escuchar dos veces tres extractos cortos entre dos locutores y responder seguidamente a preguntas con tres posibles opciones. La parte *sentence completion* se basa en escuchar dos veces un monólogo de alrededor de tres minutos y completar oraciones completas o tomar notas. La parte *multiple choice* consiste en

escuchar dos veces una conversación o una entrevista con dos o tres locutores y responder a seis preguntas con respuesta múltiple entre cuatro posibles. Finalmente, la parte *multiple matching* se basa en escuchar dos veces cinco monólogos cortos (alrededor de 30 segundos cada uno) y emparejar opciones dadas en dos bloques.

La parte correspondiente a la expresión oral consta de una entrevista del examinador a dos o tres candidatos simultáneamente. Está dividida en cuatro etapas que evalúan la capacidad de comunicar datos personales y hablar de uno mismo con soltura, contrastar y comparar situaciones, intervenir en una discusión en busca de acuerdo o desacuerdo, y hablar sobre temas específicos.

APLICACIÓN DESARROLLADA: SISTEMA LEGA (*LEARNING ENGLISH? GO AHEAD!*)

El sistema *LEGA (Learning English? Go Ahead!)* se ha desarrollado para el autoaprendizaje de inglés teniendo en cuenta las capacidades requeridas y tipos de ejercicios descritos para las pruebas FCE y CAE. A través del acceso a la página principal del sistema encontramos un portal web amigable que alberga los diferentes ejercicios y pruebas. La aplicación posibilita el acceso a los ejercicios de forma tradicional con el ratón y teclado, de forma táctil utilizando dispositivos como los tablets-PC, mediante la voz, o alternando e incluso acoplando a la vez las modalidades visual y oral.

La arquitectura de la aplicación comprende los siguientes elementos:

- **Páginas web dinámicas:** Se utilizan para mostrar en pantalla los diferentes ejercicios e interactuar con los usuarios de forma dinámica. Se han desarrollado utilizando los lenguajes de programación [VoiceXML](#) y PHP. Tal y como se observa en las Figuras 3 y 4, los estudiantes pueden conocer en pantalla el tipo de examen y bloque del mismo que han seleccionado, ejercicio seleccionado de forma aleatoria por la aplicación dentro del bloque y subapartado correspondiente, instrucciones, nota acumulada en el ejercicio hasta el instante actual y tiempo restante para completar el mismo. Cada vez que se produce un fallo en alguna de las preguntas, el estudiante recibe una retroalimentación incluida en la pregunta que le indica el motivo por el cual no era la respuesta correcta para la situación mostrada. Los diferentes controles incorporados en el código de las páginas posibilitan la selección de la respuesta de forma táctil o mediante el teclado y ratón, la reproducción de ficheros de audio en los ejercicios correspondientes al bloque de evaluación de la comprensión auditiva y la interacción mediante el habla para la evaluación de la expresión oral.
- **Base de datos de la aplicación:** Incorpora los diferentes ejercicios de la aplicación, organizados según el examen, bloque y apartado correspondientes. Para cada ejercicio nuevo se debe incorporar su enunciado, conjunto de posibles respuestas, indicación de la respuesta válida, ruta de posibles ficheros externos y realimentación al estudiante para cada una de las opciones. Esta estructura posibilita la fácil incorporación de nuevos contenidos en la aplicación y la modificación de

los existentes sin la necesidad de conocimientos avanzados de bases de datos, utilizando la herramienta [phpMyAdmin](#). Cada ejercicio está numerado con un código unívoco.

- **Base de datos de usuarios:** Cada usuario que interactúe con la aplicación debe darse de alta previamente en la misma, disponiendo entonces de su nombre de usuario y contraseña correspondiente. Esta funcionalidad permite anotar en esta base de datos información correspondiente a las interacciones previas de cada uno de los usuarios, en especial, ejercicios consultados y errores cometidos. Esta información es tenida en cuenta por la aplicación para la selección entre los posibles ejercicios de cada bloque y la generación de recomendaciones a los estudiantes sobre qué capacidades y ejercicios correspondientes deben enfatizar.

LEGA. LEARNING ENGLISH? GO AHEAD

Part 2: Gapped Text: The Making of 'Tipping Point'

Many of the most expensive commercials ever made are those in which an A-list celebrity flashes a beautiful smile at the cameras. [] Their recent television advertisement, the most expensive in British history, cost ten million pounds, and it features, not the rich and famous, but villagers from the mountains of Argentina.

The advertisement features a game of dominoes. It begins in a darkened room where several thousand ordinary dominoes are set up on a specially-designed table. [] Dominoes knock over books, which in turn knock bigger household objects such as suitcases, tyres, pots of paint, oil drums and even cars.

A Then the falling dominoes head out of the room into the streets, causing progressively larger objects to tumble.
B These were all chosen to suit the town and fit in with the people's way of life.
C Getting there involved driving along 48 kilometres of dirt roads and crossing twelve rivers.
D Iruya is situated 3000 metres above sea level and the film crew was not used to working in such conditions.
E The prop department did construct a small version on site, but most of the work was done in a studio in London.
F Added to this was the total of one hundred and thirty 'actors' who were recruited from a five neighbouring towns.
G Setting up the dominoes on the table took a team of experts three days, but took just 14 seconds to topple.
H Not so with the famous Irish drink company Guinness.

First Certificate in English (FCE)

Reading

- Multiple Choice
- **Gapped Text**
- Multiple Matching

Writing

Use of English

Listening

Speaking

INSTRUCTIONS 14: 43

Universidad Carlos III de Madrid

Figura 3. Captura de pantalla de un ejercicio visual correspondiente al examen FCE.

CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

El sistema LEGA se ha desarrollado tras un estudio detallado del Marco Común Europeo de Referencia para Las Lenguas y el programa ESOL de la Universidad de Cambridge. El objetivo fundamental del mismo es la utilización de las diferentes tecnologías que posibiliten emular los diferentes ejercicios para que la interacción con el sistema sea lo más similar posible a las condiciones reales que va a enfrentar el estudiante durante el examen. Para ello, ha sido necesaria la integración de diferentes tecnologías y lenguajes de programación, entre las que destaca el lenguaje VoiceXML para la interacción hablada. Se ha incidido además en maximizar la naturalidad de la interacción con la aplicación, posibilitando el acceso a la misma mediante ordenadores

convencionales o dispositivos móviles con la posibilidad de interacción oral y/o táctil. Asimismo, se ha primado además la posibilidad de adaptar la aplicación teniendo en cuenta la evolución específica de cada uno de los estudiantes y el análisis de los errores cometidos.

LEGA: LEARNING ENGLISH? GO AHEAD!

Part 4: Multiple Choice: World Cup Football

00:00 00:13

You hear two people talking about World Cup Football.
What do the two people agree about?

A They believe the standard of the football is good.

B They think it is a good opportunity to socialise.

C They agree that it gives a sense of global unity.

Certificate in Advanced English (CAE)

Reading

Writing

Use of English

Listening

- Multiple Choice in Extracts
- Sentence Completion
- Multiple Choice
- Multiple Matching

Speaking

INSTRUCTIONS 09:17

SCORE: 2/5

NEXT ➔

Universidad Carlos III de Madrid

Figura 4. Captura de pantalla de un ejercicio oral correspondiente al examen CAE.

Como líneas de trabajo futuro cabe destacar la incorporación de nuevos contenidos, la evaluación detallada de cada uno de los módulos del sistema, así como la ampliación de las funcionalidades de adaptación al usuario.

BIBLIOGRAFÍA

- MCERL (2001). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment*. Strasbourg: Council of Europe, 2001. Consultado el 9 de febrero de 2012 en: http://www.coe.int/t/dg4/linguistic/CADRE_EN.asp
- Cambridge ESOL (2012). University of Cambridge ESOL Examinations. Consultado el 9 de febrero de 2012 en: <http://www.cambridgeesol.org/spain/>
- López-Cózar, R. y Araki, M. (2005). *Spoken, Multilingual and Multimodal Dialogue Systems: Development and Assessment*. Ed. John Wiley & Sons.

Wahlster, W. (2006). SmartKom: Foundations of Multimodal Dialogue Systems. Springer.

Recibido: 17 febrero 2012.

Aceptado: 16 marzo 2012.