

Aprendizaje Asistido por Dispositivos Móviles: UP2B2

Mobile Assited Language Learning: UP2B2

Irina Argüelles Álvarez¹, Margarita Martínez Núñez², Ana Belén García Hernando³, Antonio da Silva Fariña³,
Mary Luz Mouronte López³, Magdalena González Martín³

irina.arguelles@upm.es, margarita.martinez@upm.es, anabelen.garcia@upm.es, antonio.dasilva@upm.es,
mouronte.lopez@upm.es, magdalena.gonzalez@upm.es

¹ Lingüística Aplicada a la Ciencia y a la Tecnología.

Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación, Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España.

² Ingeniería de Organización, Administración de Empresas y Estadística.

Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación, Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España.

³ Ingeniería Telemática y Electrónica.

Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación, Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España.

Resumen- Este trabajo se enmarca en el enfoque denominado Mobile Assisted Language Learning (MALL) y presenta un prototipo de juego de preguntas y respuestas de opción múltiple que revisa la gramática, el vocabulario y el uso de la lengua inglesa del nivel B2 (Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas-MCERL). La aplicación se caracteriza por presentar una componente de gamificación cuyo objetivo es motivar a los estudiantes a que la usen mediante un sistema de puntuación que los sitúa en un ranking global y que considera tanto los aciertos de cada uno como el tiempo en completar los tests. Se definen distintos índices para la monitorización de la plataforma e indicadores tanto de carácter cualitativo como cuantitativo para la medida de los resultados.

Palabras clave: *Aprendizaje asistido por dispositivos móviles, gamificación, nivel B2 (Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas-MCERL), inglés como lengua extranjera.*

Abstract- This work is framed within the approach called Mobile Assisted Language Learning (MALL) and presents a game prototype consisting of multiple choice questions and answers that assess the grammar, vocabulary and the use of the English language at level B2 according to the Common European Framework of Reference for Languages. The application is characterized by a strong gamification component that aims to motivate the students using it. Therefore, response time, correct answers and a ranking with the punctuation centre the most prominent aspects related to its playability. Different indexes are defined for the monitoring of the platform as well as qualitative and quantitative indicators for the study of the results.

Keywords: *Mobile assisted language learning, gamification, B2 level (Common European Framework of Reference for Languages), English as a foreign language.*

1. INTRODUCCIÓN

Las modificaciones efectuadas en las carreras de ingeniería europeas han implicado que las universidades donde se imparten establezcan el proficiency level B1/B2 conforme al Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) como el nivel mínimo exigible a los estudiantes para concluir sus estudios o bien para matricularse en algunas asignaturas. Algunos estudios realizados en diferentes países

europeos señalan que un número importante de estudiantes de ingeniería en Francia, Portugal o España se sitúa por debajo de este nivel. Así, en 2012, la European Survey on Language Competences llevada a cabo por la Comisión Europea, mostraba que el porcentaje de estudiantes con nivel de competencia B2 en idioma inglés en Francia, España y Portugal era del 5%, 13% y 15% respectivamente, siendo estas cifras muy inferiores a las existentes en otros países europeos como Suecia (57%) y Países Bajos (36%). Aunque este estudio consideraba a los estudiantes en el último año de la educación secundaria de primer ciclo o el segundo año de la educación secundaria superior, ofrece una imagen válida del nivel de competencia existente para aquellas personas que podrían estar cursando actualmente estudios universitarios, o lo harán en breve.

En algunas universidades europeas los programas oficiales han incorporado asignaturas orientadas a preparar a los estudiantes en la obtención de la competencia requerida para conseguir la certificación B2/B1. En otros casos, se ha establecido una oferta extracurricular por los centros de idiomas o fundaciones en las mismas universidades.

Nuestra investigación se enmarca en el denominado Mobile Assisted Language Learning (MALL) (Viberg y Grönlund, 2012; Chinnery, G.M., 2006), enfoque basado en el empleo de ordenadores portátiles, teléfonos móviles o tabletas para el aprendizaje de idiomas, así como en la técnica llamada gamificación (Kapp, 2012; Werbach, 2014), mediante la que los estudiantes mejoran su nivel de motivación a través del juego y la competencia con sus compañeros. Específicamente, nuestro trabajo de investigación tiene como objetivo, la construcción de una Prueba de Concepto (proof of concept, poc) consistente en un juego que por medio de preguntas y respuestas permita a sus usuarios revisar la gramática, el vocabulario, el uso y la comprensión lectora que se les solicita en el nivel de competencia B2 del idioma inglés. Esta poc constituirá un complemento a los instrumentos de aprendizaje que los estudiantes ya estén utilizando en las asignaturas o cursos de preparación a la certificación. Se utilizará en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de

Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid (ETSIST-UPM), donde será posible evaluar la mejora producida por la utilización de MALL en los resultados de aprendizaje.

Referente al enfoque MALL, existen diversos estudios que demuestran su contribución a la mejora en el aprendizaje. Así, en (Viberg y Grönlund, 2012) se realiza una revisión sistemática de la situación en MALL durante el período 2007 – 2012: enfoques de investigación, métodos, teorías y modelos, así como los resultados en forma de conocimientos y habilidades lingüísticas adquiridas. Los resultados de (Viberg y Grönlund, 2012) muestran que MALL mejora el aprendizaje de un segundo idioma, si bien, la mayoría de los estudios revisados son experimentales, a pequeña escala, y han sido efectuados dentro de un corto período de tiempo. (De la Torr, 2011) describe la evolución experimentada por la enseñanza de la competencia oral de las lenguas extranjeras hasta llegar a la situación actual en diversas instituciones implicadas en la enseñanza a distancia, y se indica lo que debería ser la enseñanza a distancia de lenguas de nueva generación, basándose en el aprendizaje móvil y los mundos virtuales. Así mismo existen diversos estudios como (Lui, 2014) que muestran que los estudiantes prefieren utilizar el juego (gamification) para aprender vocabulario no únicamente porque les resulta más divertido y emocionante, sino también porque les facilita la retención de los vocablos.

2. CONTEXTO

Como adelantábamos en el apartado de introducción, el proyecto que presentamos se enmarca en el enfoque de aprendizaje asistido por dispositivos móviles (Mobile Assisted Language Learning - MALL) y su principal objetivo es poner a prueba un prototipo de juego de preguntas y respuestas de opción múltiple que revisa la gramática, el vocabulario y el uso de la lengua inglesa del nivel B2 (MCERL). El prototipo se ha desarrollado a lo largo del último curso (2014-2015) por el Grupo de Innovación Multidisciplinar (GIEM) de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid (ETSIST-UPM) y reutiliza una batería de preguntas y respuestas validadas en años anteriores por miembros del grupo (Argüelles Álvarez, 2013; Argüelles Álvarez y Martínez-Núñez, 2015). En este sentido, la aplicación aporta un contenido válido y fiable que se demuestra a través del análisis de más de 2.000 respuestas a cada una de las aproximadamente 500 preguntas que componen el repositorio para el test. Los datos fueron obtenidos a lo largo de los tres años inmediatamente anteriores a través de seis pruebas internas de B2 a gran escala y más tradicionales de “lápiz y papel”, que se convocaron periódicamente en los semestres de primavera y otoño de cada curso.

La aplicación, bautizada con el nombre de Up2B2, tiene una componente de gamificación cuyo objetivo es motivar a los estudiantes a que la usen, partiendo de la idea de que el carácter competitivo de las actividades favorecerá el uso regular del juego y su interés por la App. En concreto, el objetivo de la investigación a largo plazo es doble: por un lado se evaluará en qué medida la aplicación aumenta la motivación del estudiante por practicar actividades de este nivel, además de su posible impacto positivo en el aprendizaje. Para tal fin, se proponen cuestionarios que analizan los resultados relacionados con el grado de motivación de los

estudiantes que participan en el estudio, además de un pre-test y post-test cuyo objetivo es evaluar la mejora en el nivel de competencia de los aspectos de la lengua que centran el estudio por parte de los estudiantes que participan en la prueba piloto en comparación con los que no lo hacen.

Se han definido distintos índices para la monitorización de la plataforma y poder alcanzar conclusiones sobre si se produce una modificación en el aprendizaje siguiendo una metodología MALL. Estos índices medirán:

- Resultados de aprendizaje dentro de la plataforma: Tiempo que tardan en responder, número de preguntas correctas, cuántas veces repiten cada módulo, etc.
- Tiempos empleados dentro de la plataforma por los alumnos: Periodos de tiempo que lo utilizan (“just in time”, “short interval time”, etc.)

Queda igualmente definida la realización de un informe a la finalización de cada etapa en la que se incluirá una matriz de evaluación para el análisis del control y calidad del proceso.

En segundo lugar, nos interesa recibir retroalimentación por parte de los estudiantes que usan la aplicación sobre aspectos más relacionados con la tecnología y la usabilidad de la aplicación y que son interesantes desde el punto de vista de la funcionalidad y la experiencia de usuario con vistas a mejorar el prototipo de aplicación móvil. En esta etapa se utilizarán indicadores tanto de carácter cualitativo como cuantitativo para la medida de los resultados. La evaluación de esta experiencia y de la sensibilidad del usuario hacia la aplicación desde un punto de vista más técnico nos permitirá alcanzar conclusiones sobre las posibles diferencias que muestran los usuarios a la hora de estudiar a través de una aplicación móvil.

3. DESCRIPCIÓN

A. Diseño de la aplicación y tecnologías utilizadas

En el desarrollo del sistema hay que distinguir dos partes bien diferenciadas, la interfaz de usuario (APP), que se ejecutará en el terminal del alumno, y la parte servidora o de *back-end* que incluye la base de datos de preguntas y la gestión de los usuarios, que se ejecutará en un servidor propio accesible desde Internet.

En el desarrollo de la interfaz de usuario se ha seguido un enfoque multiplataforma. El objetivo principal era que la aplicación pudiera ejecutarse en prácticamente todos los dispositivos móviles y de sobremesa. Existen entornos de desarrollo para web móvil que permiten desarrollar lo que se denomina *WebAPPs* que pueden ser ejecutadas en cualquier terminal que disponga de un navegador tal como se muestra en la Figura 1. Además estos entornos permiten, a partir de la *WebAPP*, la generación de *APPs* nativas para los sistemas operativos móviles más populares como iOS y Android.

Para la interfaz de usuario se ha elegido el entorno *Ionic*. Este entorno utiliza como lenguajes de desarrollo HTML, CSS y JavaScript, que forman el núcleo de la mayoría de las aplicaciones web modernas, por lo que la adaptación de la aplicación *WebAPP* a un entorno de sobremesa es sencilla. En concreto *Ionic* utiliza un *framework* específico de JavaScript denominado *AngularJS*, que está orientado al diseño de aplicaciones WEB responsivas y permite una mejor adaptación a terminales con distintos tamaños y prestaciones. Además, ofrece componentes visuales CSS atractivos, con

gran parecido a los que existen en la plataformas más populares y que aporta un aspecto distintivo, *look-and-feel*, muy semejante a las aplicaciones nativas. Entre estos componentes se pueden encontrar botones y listas estilizadas, plantillas (*cards*) ya creadas o un menú lateral (*slidemenu*) muy similares a los que se pueden encontrar en iOS y Android de forma nativa.

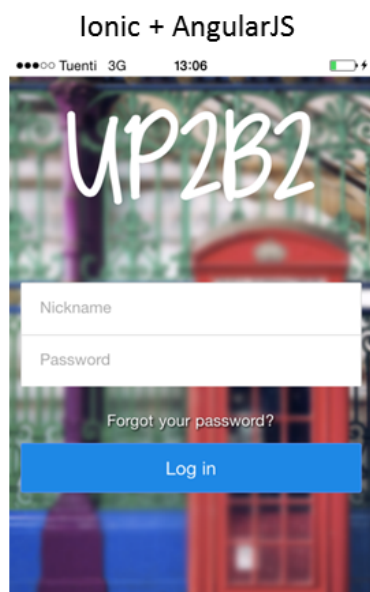


Figura 1: Ventana de autenticación y elemento de la arquitectura

Para la parte del servidor se ha optado por las siguientes tecnologías: *Node.js* para implementar la lógica de negocio y *MongoDB* para la base de datos de preguntas y usuarios. La elección de *Node.js* como entorno de desarrollo para la parte del servidor se basa fundamentalmente en su buena integración con *AngularJS*. Al estar escrito en el mismo lenguaje facilita la generación de código y al ser *open-source*, existen numerosos módulos de terceros que ayudan a integrar funcionalidades relacionadas con la gestión en la aplicación. Un ejemplo es el módulo *nodemailer*, utilizado para enviar emails a los usuarios del sistema de forma automática. *MongoDB* es un tipo de base de datos *NoSQL* orientada a documentos en vez de a registros, estando dichos documentos en formato BSON, una representación binaria del formato textual JSON nativo de JavaScript. Gracias a esto se puede disponer en una misma colección de documentos con estructuras diferentes. Además, como las estructuras JSON se pueden convertir fácilmente a cadenas de texto, es posible manipular desde *Node.js* los documentos de forma sencilla. En

la Figura 2 se muestra como ejemplo la estructura JSON de una pregunta almacenada en el sistema.

```
{
  question_text: "I don't like being told _____ by anybody.",
  answers_array: [
    {
      answer_text: "apart",
      correct_answer: false
    },
    {
      answer_text: "off",
      correct_answer: true
    },
    {
      answer_text: "against",
      correct_answer: false
    },
    {
      answer_text: "no word needed",
      correct_answer: false
    }
  ],
  categories_array: [
    {
      name: "grammar"
    }
  ],
  difficulty_level: 2,
  max_test_item_seconds: 20,
  id: 252
}
```

Figura 2: Ejemplo de pregunta

B. Introducción de los elementos gamificadores: tests de competición

El objetivo de la gamificación es aumentar la motivación de los estudiantes en la utilización de la aplicación, favoreciendo su entrenamiento en las categorías del lenguaje que se pueden ejercitar a través de la misma. Se ha elegido un sistema de puntos que se van consiguiendo al realizar tests de competición para ordenar a los usuarios de manera que cada uno puede comprobar su posición en el ranking global de participantes.

La puntuación que cada usuario tiene está relacionada con su competencia y rapidez a la hora de contestar los tests de competición, estableciéndose una componente de histéresis que permite ponderar no sólo la última prueba realizada sino también las anteriores, aunque con una importancia que decrece exponencialmente. En concreto, cada vez que el usuario realiza un nuevo test de competición, la puntuación obtenida en el mismo se pondera al 50% con la puntuación que tenía hasta ese momento para obtener su nueva puntuación.

Para obtener la puntuación en un test de competición se realizan las siguientes operaciones:

$$P_{\text{test}} = P_{\text{competencia}} + P_{\text{rapidez}}$$

$$P_{\text{competencia}} = 9 \times (\text{n}^{\circ} \text{ aciertos}) - 4 \times (\text{n}^{\circ} \text{ fallos})$$

$$P_{\text{rapidez}} = +10 \text{ (si se completa el test en menos de la mitad del tiempo máximo para el mismo) } \text{ ó } -10 \text{ (en caso contrario).}$$

De la manera de calcular la puntuación, y teniendo en cuenta que cada test se compone de diez preguntas, se deduce que en todo momento la puntuación de cada estudiante se encuentra comprendida entre los límites [-50, +100]. La ponderación relacionada con la histéresis favorece que las “nuevas estrellas” que van mejorando mucho desde puntuaciones más bajas puedan subir en valor absoluto más

puntos que las personas que tienen una historia más brillante. Este aspecto no es casual: hay muchos deportes de competición por temporadas que establecen, de manera similar, un mecanismo de puntuación que favorece que se pueda desbancar a los primeros por parte de jugadores más bajos en el ranking que van mejorando mucho, lo que aumenta la componente competitiva y obliga a los mejor posicionados a realizar un esfuerzo continuado para defender su posición.

También existe la opción en la plataforma de configurar una bajada de puntuación si transcurre más de un cierto tiempo sin que el usuario haya realizado ningún test de competición (ej. 48 horas), de manera que se fomente la regularidad en el juego. Sin embargo para el piloto desplegado en el curso actual hemos considerado más adecuado no activar esta opción ya que es conveniente evaluar la posibilidad de la existencia de un efecto desmotivador en caso de observar una bajada en el ranking por parte de algunos usuarios.

La competición entre los usuarios no requiere que utilicen su nombre real o un *nickname* que los identifique fácilmente frente a sus compañeros, por lo que a cada usuario se le permite (y se le aconseja) que cambie tanto su nombre de usuario como su contraseña la primera vez que entre a la aplicación. De esta manera el ranking de usuarios muestra nombres de usuario y no nombres reales, como se puede observar en la Figura 3.

Rank	Student	Score
1	Rue	60
2	vrio	55
3	charlie	49
4	gday	48
5	pecas	21
6	pgsmp	14
7	igl	5
8	lgomez	0

Figura 3: Ranking de usuarios

C. Realimentación y repaso de categorías específicas: tests de entrenamiento

No se debe olvidar que el objetivo fundamental de la aplicación es el entrenamiento en las competencias propias del nivel B2 en lengua inglesa. Cada usuario puede presentar mayor necesidad de reforzar distintos aspectos específicos del lenguaje, y es conveniente que reciba realimentación acerca de las categorías en las que falla y acierta más preguntas según el histórico guardado en el servidor.

Por este motivo, aparte de los tests de competición, se ofrece al usuario otra modalidad de test: el de entrenamiento, que no modifica la puntuación de competición del usuario, y cuyo objetivo es meramente formativo. Esta modalidad permite que el usuario configure la categoría que desea entrenar (*Grammar, Vocabulary, Words order, Verbs*) o bien dejar que se le presente una mezcla de categorías aleatoria de manera similar a lo que se hace en el caso de la competición (*Assorted*). Los tests de entrenamiento tienen unas

restricciones de tiempo menos ajustadas que los de competición, y para cada pregunta contestada se indica de manera clara al usuario, en caso de no haberla acertado, cuál era la opción correcta (ver Figura 4).

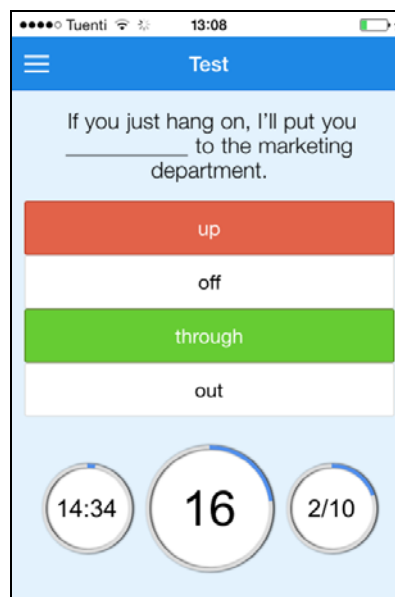


Figura 4: Realimentación al usuario en una pregunta de un test de entrenamiento

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los nuevos modelos de aprendizaje donde la gamificación y ubicuidad se han integrado están dando origen a nuevos escenarios y retos. Las implicaciones de estas aplicaciones de enseñanza-aprendizaje son múltiples. Para los estudiantes en las universidades, o estudiantes interesados en cualquier lugar con acceso a Smartphone, esta aplicación ofrece una forma relativamente rápida y fácil de obtener nuevos conocimientos. Por otro lado trabajar con una tecnología que utilizan a diario y con la que están familiarizados hace que sea mucho más fácil su aceptación y aprendizaje. No obstante en este primer piloto hemos observado una cierta resistencia a comenzar a utilizar la aplicación, si bien una vez que un usuario se ha dado de alta y ha comenzado a utilizarla, no suele abandonar y trabaja con ella de manera continuada.

Para los profesores, MALL representa un elemento más en su caja de herramientas de enseñanza-aprendizaje. Debido a su naturaleza se introducen dinámicas que no están presentes en *e-learning*. Aunque todavía estamos en las primeras etapas de desarrollo, observamos que MALL puede ofrecer una manera de experimentar creativamente con la tecnología, y es de esperar que produzca mejoras en la enseñanza, el aprendizaje y la motivación. También ofrece la oportunidad de un entorno gamificador y en línea donde los estudiantes pueden conocerse, competir y colaborar.

Frente a una gran cantidad de recursos en Internet y en los teléfonos móviles, los estudiantes a menudo buscan entornos más estructurados y cierto grado de orientación. La metodología de diseño, desarrollo, validación y pruebas que estamos siguiendo para el sistema Up2B2 (ver Figura 5) consta de dos fases claramente definidas que siguen un modelo en espiral. Estas fases se consideran necesarias para un diseño e implementación lo más adaptado posible a las necesidades de los estudiantes actuales.

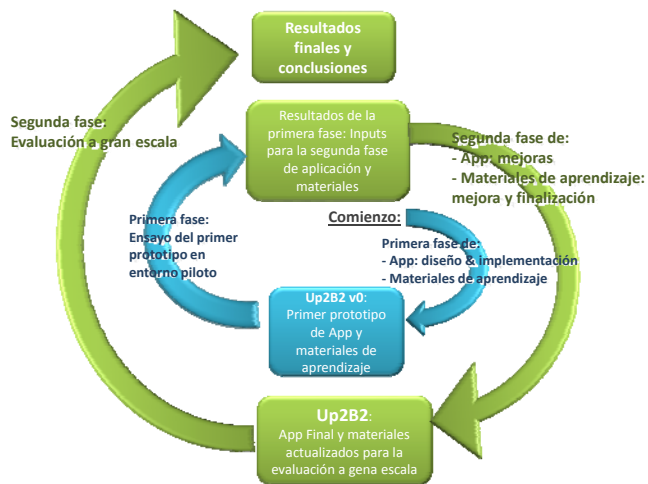


Figura 5: Metodología seguida para Up2B2

Nos encontramos actualmente en la primera fase, en concreto realizando el ensayo del primer prototipo en un entorno piloto. En este ensayo se ha probado el prototipo con distintos alumnos pero en un entorno cerrado y controlado. Con esta primera etapa se busca analizar la usabilidad de la aplicación. Son pocos los estudios que dan importancia a este aspecto, si bien es uno de los más importantes para el éxito de la aplicación (Ali et al., 2015). Mostramos en las Figuras 6 y 7 resultados relativos a esta primera fase, que si bien son muy preliminares debido a la naturaleza cerrada del ensayo realizado, permiten observar tanto la frecuencia de obtención de las distintas notas en los tests realizados como un ejemplo de observación de hábitos de utilización de la App, en concreto la distribución horaria.

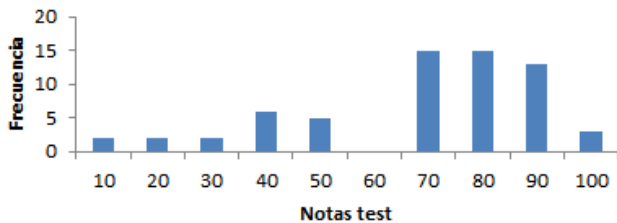


Figura 6: Histograma de notas obtenidas en los tests realizados durante la primera fase en el entorno piloto

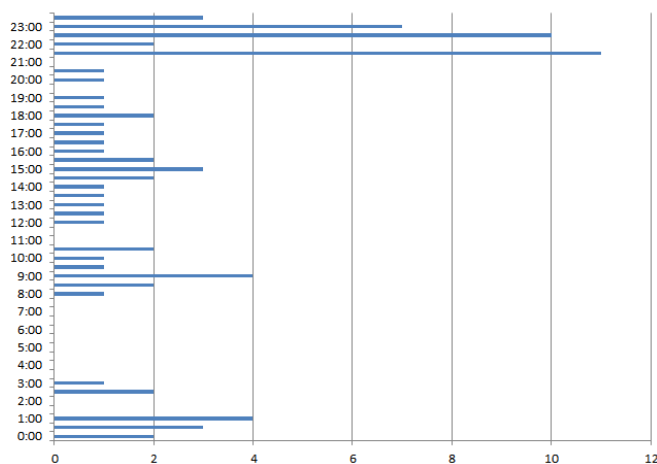


Figura 7: Distribución horaria de realización de los tests durante la primera fase en el entorno piloto

La Figura 7 muestra una tendencia a la utilización de la App en horarios que claramente demuestran una mayor libertad a la hora de decidir el intervalo horario en el que se realiza el trabajo, permitiendo por tanto una personalización en la manera y contexto en que se realiza el estudio. Se trata de un claro ejemplo de ejercicio del aprendizaje en cualquier lugar y cualquier momento (*anywhere, anytime*) que permiten las tecnologías MALL (Saleh y Bhat, 2015).

Para conseguir un aprendizaje efectivo el estudiante ha de estar motivado. La motivación ha sido definida anteriormente por Milligan, Littlejohn y Margaryan (2013) como una clave que ayuda a aumentar la participación y el éxito de los estudiantes. La motivación individual trata de tener una razón para hacer algo, que se deriva ya sea de fuentes intrínsecas o extrínsecas (Ryan y Deci, 2000). Un individuo está motivado intrínsecamente para realizar una actividad por la pura satisfacción inherente a la actividad, mientras que está motivado extrínsecamente si el impulso para realizar la actividad consiste en recibir un resultado deseado. La motivación intrínseca se mide a menudo por el interés, la satisfacción (Wasko y Faraj, 2000), el disfrute (Ryan y Deci, 2000), y el compromiso (Nov, Naamán, y Ye, 2010) generalmente mediante auto-informes ante distintas actividades (Ryan y Deci, 2000). La motivación extrínseca (utilidad percibida en Limayem y Cheung, 2008) se mide generalmente por factores como el desarrollo personal (Nov et al., 2010) y la utilidad que se percibe (Shin, 2009).

MALL tiene el potencial de ofrecer con una conexión a Internet de manera ubicua la posibilidad de obtener una experiencia de aprendizaje provechosa con una gran independencia tanto temporal como de lugar, tanto desde la perspectiva de la motivación extrínseca (mediante la realización de tests de competición y el consiguiente posicionamiento en el ranking) como intrínseca (mediante la realización de tests de entrenamiento y la observación de las mejoras en los distintos aspectos de la lengua inglesa).

Por otro lado el estilo de aprendizaje es uno de los conceptos que a los investigadores le interesa conocer. Los diferentes alumnos presentan diferentes necesidades en los modelos de aprendizaje. El análisis de la información que proporcione esta aplicación puede conllevar modificaciones en su diseño y contenido encaminadas a una mejor adaptación a la mayoría de los estudiantes de manera dinámica.

5. CONCLUSIONES

En este artículo hemos presentado las características fundamentales de una aplicación consistente en un juego de preguntas para el aprendizaje de competencias en lengua inglesa dentro del nivel B2. La aplicación se ha diseñado orientada a su uso desde terminales móviles, dentro del marco de MALL, y contiene una componente de gamificación importante cuyo objetivo es motivar a los usuarios a hacer un uso más continuo y ameno. Además, y como contribución innovadora, hemos alimentado la aplicación con una amplia batería de preguntas previamente validadas, clasificadas y probadas en exámenes reales relacionados con la acreditación del nivel B2 en inglés.

Actualmente la aplicación se encuentra finalizando la fase piloto, con un total de 100 estudiantes dados de alta que dispondrán de acceso a la misma durante un periodo de cuatro semanas. Al finalizar este periodo se recogerán diversos

indicadores (ver apartado de “Contexto”) que permitirán evaluar básicamente dos grandes grupos de resultados; por un lado, se tomará una primera medida de mejora en las competencias exigidas en un nivel B2 de inglés, comparando las puntuaciones de los usuarios que han utilizado la aplicación con el grupo de control sin acceso a la misma. Se estudiarán por otro lado las características de mayor libertad en el tiempo y el lugar que proporciona MALL, ya que se prestan a un análisis acerca de tendencias y preferencias por parte de los estudiantes en lo que respecta al estudio de la materia. Este análisis servirá para el diseño y desarrollo de una segunda fase del proyecto que introducirá modificaciones para adaptarse a las sugerencias y realimentación obtenidas de esta primera fase, y que prevemos ofrecer a un grupo de estudiantes más numeroso durante el curso que viene.

AGRADECIMIENTOS

El Proyecto ILLLAB: Mobile Application for Language Learning "Up2B2" (IE1415-59002) está financiado por la UPM dentro de su convocatoria anual de Proyectos de Innovación Docente 2014-2015.

REFERENCIAS

- Ali, A., Alrasheedi, M., Ouda, A. H., & Capretz, L. F. (2015). A study of the interface usability issues of mobile learning applications for smart phones from the users perspective. *Corr*, abs/1501.01875.
- Argüelles Álvarez, I. (2013) Large-scale assessment of language proficiency: Theoretical and pedagogical reflections on the use of multiple-choice tests. *International Journal of English Studies*, 13.2, 21-38.
- Argüelles Álvarez, I. y Martínez-Núñez, M. (2015) Identifying learning patterns in the upper-intermediate level of English through large-scale testing. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* pp. 5-10. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.02.022.
- Chinnery, G.M. (2006). Emerging Technologies Going to the MALL: Mobile Assisted Language Learning, *Language Learning & Technology* 10, 1, 9-16.
- De la Torr, M.J. (2011). La Enseñanza-Aprendizaje de la Competencia Oral en Lengua Extranjera en el Contexto de la Educación Abierta y a Distancia de la Caseta a la Interacción Virtual, *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 14, 1, 15-39.
- Kapp, K.M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*, Wiley.
- Limayem, M. y Cheung, C. M. K. (2008). Understanding information systems continuance: the case of Internet-based learning technologies, *Information & Management*, 45(4), pp. 227-232
- Lui, S. (2014). Use of Gamification in Vocabulary Learning: A Case Study in Macau. 4th CELC Symposium Proceedings. [Acceso: Mayo 2015].
- Milligan, C., Littlejohn, A. y Margaryan, A. (2013). Patterns of Engagement in Connectivist MOOC, *Journal of Online Learning and Teaching*, 9(2), pp. 149-159.
- Nov, O., Naaman M. y Ye, C. (2010). Analysis of participation in an online photo sharing community: a multi-dimension perspective, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(3), pp. 555-566.
- Ryan, R. M y Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being, *The American psychologist*, 55(1), pp. 68-78.
- Saleh, S. A., & Bhat, S. A. (2015). Article: Mobile learning: A systematic review. *International Journal of Computer Applications*, 114(11), 1-5.
- Shin, D. H. (2009). Towards an understanding of the consumer acceptance of mobile wallet, *Computers in Human Behaviour*, 25, pp. 1343-1354.
- Valarmathi, K. E. (2011). Mobile assisted language learning. *Journal of Technology for ELT*, 2, 2. <https://drive.google.com/file/d/0BwOKc8FiJVqpYTEzZDg3ZDItZDNkYS00OGM1LTljNDktYjNhNGEwN2UzZDYx/view>. [Acceso: May 2015].
- Viberg, O. y Grönlund A. (2012). Mobile Assisted Language Learning: A Literature Review. In M. Specht, M. Sharples, & J. Multisilta (Eds.), *mLearn 2012: Proceedings of the 11th International Conference on Mobile and Contextual Learning 2012*, Helsinki, Finland, 9-16. Disponible en <http://goo.gl/mPOFs2> [Acceso: Mayo 2015].
- Wasko, M. y Faraj, S. (2000). It is what one does: why people participate and help others in electronic communities of practice. *Journal of Strategic Information Systems*, 9(23), pp. 155-173.
- Werbach, K. (2014) (Re)Defining Gamification: A Process Approach. *Persuasive Technology: 9th International Conference, PERSUASIVE 2014*, Padua, Italy, May 21-23, 2014. Proceedings, pp. 266-272.