



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación

Convocatoria 2017/2018

Nº de proyecto: 30

Título del proyecto: Creación de un portal para gamificación en la enseñanza universitaria

Nombre del responsable del proyecto: Paloma Fernández Sánchez

Centro: Facultad de Ciencias Físicas

Departamento: De Físicas de Materiales

Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

El proyecto "CREACIÓN DE UN PORTAL PARA GAMIFICACIÓN EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA" planteaba los siguientes objetivos:

1.- **Creación de un portal de servicios** que permita integrar distintos juegos, fácilmente configurable por el usuario a través de menús, por tanto, sin necesidad de conocimientos previos de programación. No se trata sólo del desarrollo de juegos "on line" sino también de juegos que puedan llevarse al aula para interactuar directamente con los alumnos. Esta interacción directa permite observar y obtener información muy valiosa sobre la evolución de los estudiantes, su forma de articular el pensamiento y, en definitiva, de construir conocimiento.

2.- **Creación de una herramienta que permita crear fácilmente juegos en los que se simulen los juegos de mesa tradicionales.** Un tablero virtual que pueda proyectarse en el aula y al que se pueda asociar una batería de preguntas relevantes para el contexto de uso. Sobre el tablero se deben poder realizar las operaciones habituales en cualquier juego: lanzar dados, mover las fichas, establecer límites de tiempo para contestar, etc.

3.- **Taller para mostrar las posibilidades de uso de las herramientas creadas.** Además, se elaborarán una serie de videos, en los que se muestren todas las posibilidades que ofrecen las aplicaciones diseñadas. En este momento disponemos no sólo del portal objeto de esta propuesta sino también de las herramientas "Didactia" y "Colecciona" creadas por el equipo en el marco de los proyectos PIMCD 2015 proyecto 198 e Innova-Docencia 2016, proyecto 69. La primera de ellas es un emulador de juegos de mesa con una gran variedad de posibilidades de configuración, pensada para su uso "on line". La segunda se plantea como un juego de coleccionables, igualmente "on line". En ambos casos, aunque se pueden utilizar en el aula, es preferible su uso en modo asíncrono.

Al final de este proyecto dispondríamos por tanto de tres modos de juego con dinámicas muy distintas, que se podrían integrar perfectamente en el portal que se propone. La propuesta es crear instaladores que faciliten este proceso, posibilitando la instalación en equipos locales sin necesidad de tener conocimientos previos de programación. En particular se abordarán los procedimientos de instalación de todas las aplicaciones, generadas, las distintas posibilidades de creación y uso de juegos y colecciones tanto en modo síncrono como asíncrono.

En el Taller se abordarían todas las facetas: instalación del portal y las herramientas asociadas, creación de los juegos en el entorno del Portal, creación en modo avanzado, y uso en el aula.

4.- **Mejora del procedimiento de elaboración de informes de las herramientas "Didactia" y "Colecciona"** creadas por el equipo en el marco de los proyectos PIMCD 2015 proyecto 198 e Innova-Docencia 2016, proyecto 69. La herramienta actual permite conocer las respuestas emitidas por cada usuario, así como la estadística de respuesta asociada a cada una de las preguntas. Pretendemos

desarrollar una aplicación que facilite aún más el acceso a esta información para que pueda ser realmente útil como un elemento más del proceso de evaluación.

Objetivos alcanzados

El grado de cumplimiento con los objetivos planteados se considera más que aceptable teniendo en cuenta las condiciones en que se ha desarrollado el proyecto. Se han cumplido la práctica totalidad de los objetivos planteados aunque, al no haber dispuesto de financiación, algunas de las utilidades de que se pensaba dotar a la plataforma no han podido ser implementadas.

En el objetivo 1 se planteaba **creación de un portal de servicios**. Este objetivo se ha cumplido, aunque no se ha podido completar la creación de todas las herramientas que se habían planificado. No obstante, está plenamente operativo y permite acceder a todas las herramientas que se habían



Figura 1.- Pantalla inicial del Portal de Juegos

diseñado gracias a proyectos de convocatorias anteriores. El portal está ubicado en http://piloto.fis.ucm.es/portal_juegos/ y permite acceder, tanto a la descripción de las herramientas creadas como a los manuales e instaladores correspondientes. En la Figura 1 se muestra la pantalla de introducción con las secciones correspondientes a las tres herramientas disponibles hasta la fecha.

El segundo objetivo 2 planteado era la **creación de una herramienta que permita crear fácilmente juegos en los que se simulen los juegos de mesa tradicionales**. Este objetivo se ha cumplido de acuerdo con lo previsto inicialmente, en lo que se refiere a los requisitos básicos planteados y a su operatividad. La herramienta creada permite al profesor crear un tablero virtual sin que requiera conocimientos programación. Esta herramienta puede asociar una batería de preguntas relevantes para el contexto de uso y proyectarse en el aula sin necesidad de software adicional. No se han podido completar algunos detalles que no afectan a la funcionalidad. En la figura se muestra la pantalla de acceso a la aplicación denominada "GMaker". Se ha redactado en inglés para facilitar su difusión y se ha creado un instalador que permite una instalación fácil en cualquier equipo. Este instalador está accesible a través del portal de juegos. A través de esta interfaz se puede seleccionar el directorio dónde se ubicarán los ficheros del juego y los ficheros necesarios para crearlos y que serán requeridos al entrar en el modo edición, como se muestra en la figura 2. Una vez en el modo

edición (figura 3) se puede configurar el juego, y finalmente crear un fichero html que podrá instalarse en cualquier equipo para ser usado en el aula. Como se puede ver en la figura se puede configurar el número de jugadores, la imagen para las fichas, si se usa o no dado, la imagen del tablero y los diferentes conjuntos de preguntas, o tarjetas de tareas que se utilizarán en el transcurso del juego.



Figura 2.- Ejemplos de los diversos menús de la aplicación

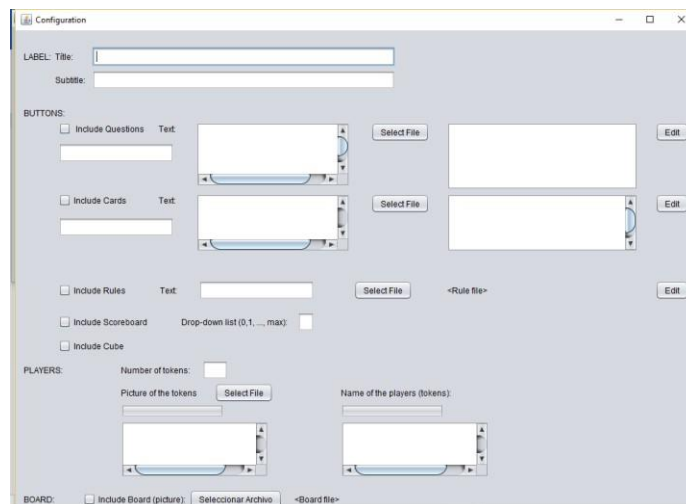


Figura 3.- Pantalla de configuración de los parámetros del juego

El tercer objetivo planteado (**Taller para mostrar las posibilidades de uso de las herramientas creadas**) no se ha podido realizar ya que no había ninguna fuente de financiación.

El objetivo 4 (**Mejora del procedimiento de elaboración de informes de las herramientas "Didactia" y "Colecciona"**) se puede considerar parcialmente completado. No se han realizado todas las mejoras deseadas, pero se ha mejorado la información a través de las distintas secciones del Portal de Juegos diseñado.

Finalmente, como comentaremos más adelante, se han realizado varias pruebas, por parte de profesores integrantes del equipo para comprobar la funcionalidad y **evaluar la herramienta**. Sobre este punto, volveremos al describir el desarrollo de las actividades realizadas. El Portal de Juegos incluirá una herramienta para recoger las opiniones de usuarios externos al proyecto.

Metodología empleada en el proyecto

La metodología seguida se ha ajustado bastante a la propuesta al solicitar el proyecto, aunque los tiempos no siempre han sido los previstos.

El primer paso consistió en el diseño del Portal de Juegos para poder integrar en él todas las herramientas disponibles. Esto nos permitió incluir las aplicaciones DIDACTIA y COLECCIONA creadas en el marco de proyectos anteriores, a las que ya se ha hecho mención. Sin duda la parte más laboriosa del proyecto ha sido la creación de GMaker y su instalador. En primer lugar se hizo una revisión de juegos previamente creados, escribiendo directamente el código de programación, (accesibles a través de http://piloto.fis.ucm.es/paloma1/juegos_y_actividades.htm), esto nos permitió decidir las utilidades básicas necesarias para poder crear un juego sin necesidad de conocimientos de programación, es decir nos permitió abordar el diseño de la interfaz. Se tomó como ejemplo un juego en el que se simula un partido de fútbol (Originalmente este juego había sido diseñado como juego de mesa por un grupo de alumnos de la asignatura Física de Materiales (todos los elementos del juego se pueden descargar a través de la página http://piloto.fis.ucm.es/paloma1/juegos_y_actividades.htm, asimismo se pueden ver los nombres de todos los autores). A partir de él, la profesora de la asignatura e integrante del equipo del presente proyecto (Paloma Fernández) realizó la versión html (<http://piloto.fis.ucm.es/paloma1/juegos/juegosonline/partido/partido.htm>) que posteriormente incorporó mejoras sugeridas por otro miembro del equipo del proyecto (José Antonio López) y que ya dieron lugar a la versión final sobre la que se creó la presente interfaz. Esta primera parte de diseño se completó en el plazo previsto (estando finalizada en Marzo de 2018).

La parte que más tiempo ha consumido, ha sido la parte de programación de la aplicación GMaker y el instalador. Inicialmente habíamos previsto que estuviera completa antes de fin del segundo cuatrimestre del curso 2017/2018. Sin embargo, al ir programando los diferentes módulos, surgieron algunos problemas relacionados con los formatos de los ficheros. Fundamentalmente se trataba de encontrar formatos compatibles con el mayor número posible de navegadores, de fácil acceso y, sobre todo, de fácil edición con cualquier editor de texto para facilitar la tarea de creación. Finalmente ha estado listo a lo largo del mes de Junio por lo que sólo se ha podido probar el uso de la herramienta por parte de profesores, para crear los juegos, pero no el uso de éstos en el aula. Aunque este último no era un objetivo del proyecto, habría sido deseable conocer la utilidad, no ya de la herramienta, que sí está comprobada, sino de su uso en el aula.

Recursos humanos

Todos los integrantes del equipo han participado en diversas etapas del proyecto. El equipo estaba formado por profesores de varios departamentos de la facultad de Ciencias Físicas (Física de Materiales y Arquitectura de Computadores y automática) con experiencia, no sólo en distintos temas, como es obvio, sino también en diferentes metodologías de trabajo. Contábamos además con dos estudiantes, con perfiles muy distintos, uno de ellos de la rama Científico-tecnológica y otra estudiante de Humanidades, lo que nos ha permitido ampliar la perspectiva considerablemente. Contábamos además con la colaboración de un miembro del PAS, que nos ha aportado también una visión distinta y complementaria.

Desarrollo de las actividades

Como se ha mencionado en el apartado dedicado a la Metodología de trabajo, se ha seguido un proceso, que se inició con el diseño, desde el punto de vista conceptual del instrumento que se quería construir.

Una vez completado el diseño se procedió a la fase de programación, durante la cual se han celebrado reuniones con una periodicidad variable (según los momentos) para poder probar las versiones que se iban generando.

Se ha utilizado un espacio (Seminario de Trabajo) en CV-UCM, para que sirva como punto de encuentro a todos los participantes en el proyecto. Este espacio fue creado en el marco de los proyectos anteriores, y se mantiene como herramienta de comunicación entre los integrantes del equipo. En él se han colocado los manuales de la aplicación, y toda la documentación necesaria, etc.

Aunque este proyecto no puede considerarse continuación de los proyectos desarrollados en el marco de las convocatorias anteriores (Convocatorias PIMCD 2015 (proyecto 198, Aula de juegos para el fomento del aprendizaje autónomo y la creatividad) y 2016 (proyecto 69, TIC-TAC, COLECCIONA UCM. Tecnología de la información y las comunicaciones aplicada a las técnicas de aprendizaje cooperativo), es cierto, sin embargo, que comparten, no sólo el núcleo del equipo investigador, sino también rasgos metodológicos sustanciales. Por ello, se ha ampliado el espacio del Campus Virtual para dar cabida también a las actividades desarrolladas en el marco del presente proyecto.

Para poder recoger las opiniones de los usuarios, se ha elaborado un pequeño cuestionario que servirá como base para elaborar una encuesta más completa que se pueda distribuir con la propia herramienta:

- 1.- La aplicación es fácil de usar para crear juegos (Likert 4 niveles, Muy fácil- Muy difícil)
- 2.- Grado de utilidad para los cursos en los que participo (Likert 4 niveles, Nada útil- Muy útil)
- 3.- Desde el punto de vista estético y funcional ¿cómo puntuarías la interfaz (0-10)
- 4.- ¿Podrías dar una valoración general de la aplicación como creador de juegos? (0-10)

Anexos

Como anexos a esta memoria se incluye el manual de instalación y uso de la herramienta GMAKER diseñada en el marco del proyecto.